

Manuel d’utilisation et d’entretien

de la jauge HERMetic UTImeter Otex

Système portable de jaugeage électronique
Détecteur de creux, de température et d’interface



Note:
veuillez lire ce manuel avant d’utiliser l’appareil.



Ce document est sujet à modification sans préavis.
Veuillez vérifier les mises à jour sur www.tanksystem.com ou contacter nous à tanksystem@honeywell.com

1. Table des matières

2. Généralités

2.1 Liste d'expédition

La caisse de transport doit comprendre les pièces suivantes:

- 1 appareil équipé d'une pile dans le module traitement / affichage;
- 1 jeu de 4 clés Allen (1.5, 2, 2.5 et 3 mm);
- 1 manuel d'utilisation et d'entretien.

2.2 Contrôle à réception

Vérifier dès réception que le matériel livré est complet et noter si des éléments ont été détériorés lors du transport. Exécuter le "Test initial avant installation de l'appareil" pour vérifier que tout fonctionne normalement. Si le contenu est incomplet ou si une détérioration est constatée, ne pas utiliser l'appareil. Etablir immédiatement une réclamation auprès du transporteur, en aviser également Enraf Tanksystem SA pour faciliter la réparation ou l'échange de l'appareil.

2.3 Mise à jour de la documentation

La conception de l'appareil est constamment revue et améliorée. De ce fait l'appareil livré peut être légèrement différent des informations contenues dans le présent manuel.

2.4 Garantie

Trois (3) ans après installation mais maximum 42 mois après livraison départ usine à l'exception des piles.

Le Vendeur s'engage à remédier à toute défaillance résultant d'erreurs de conception, de matière ou de main d'oeuvre. L'obligation du Vendeur se limite à réparer ou remplacer les pièces défectueuses à l'usine ou dans l'une de ses stations de service autorisées. L'Acheteur doit supporter les coûts et les risques du transport des pièces défectueuses ainsi que celui des pièces réparées ou neuves fournies en remplacement.

L'équipement retourné chez Enraf Tanksystem SA doit être exempt de toute contamination. S'il est constaté que l'équipement de l'Acheteur est contaminé, cet équipement sera retourné à l'Acheteur à sa charge. Les équipements contaminés ne seront ni réparés, ni remplacés, ni couverts par la garantie tant que lesdits équipements ne sont pas décontaminés par l'Acheteur.

L'Acheteur doit aviser par fax, télex ou par écrit de tout défaut immédiatement après découverte, en précisant la nature du défaut et/ou l'étendue du dommage.

Les "Conditions Générales 188" de Nations Unies s'appliquent dès lors qu'aucune autre condition n'a été négociée entre le Vendeur et l'Acheteur.

L'appareil a été approuvé comme équipement intrinsèquement sûr pour les classes et catégories mentionnées sur l'étiquette appropriée portant le logo de l'organisme l'ayant approuvé. Aucun autre usage n'est autorisé.

Tout remplacement de composant ou toute réparation non autorisés et réalisés par l'Acheteur annule immédiatement la garantie et peut nuire à la sécurité intrinsèque de l'appareil. En particulier il est interdit de réparer les circuits électroniques.

Enraf Tanksystem SA ne peut être poursuivi d'aucune façon pour toute perte, dommage ou défaillance indirects, inhérents ou consécutifs à l'utilisation de ses produits, ainsi que toute défaillance de fonctionnement ou d'utilisation de ses produits.

Enraf Tanksystem SA n'assume aucune indemnisation pour quelque accident ou dommage que ce soit causé par l'utilisation de ses produits. La garantie est limitée au seul remplacement de pièces ou d'équipements complets.

2.5 Certification



Enraf Tanksystem SA est certifiée ISO 9001 par QMI

L'appareil a été approuvé pour la sécurité électrique intrinsèque par les organismes suivants:

IECEx

Zone 0 Ex ia IIB T4 20°C < Ta < +50°C

Standards utilisés:

- IEC 600790, Fourth Edition 200401,
- IEC 6007911, Fifth edition 200607
- IEC 6007926, First edition 200403

ATEX

II 1 G EEx ia IIB T4 / Tamb. 50 °C

Standards utilisés:

- EN50014, (1997) + Amds 1 & 2
- EN50020, (2002)
- EN50284, (1999)

Pour la conformité des produits avec les mis à jour de ces standards ou avec de nouveaux standards applicables, veuillez vous referrer à la Déclaration de Conformité du produit.

Factory Mutual (FM Approvals)

CL I, DIV 1, GP C&D, T4 Tamb. 50 °C et
CL I, ZN 0, AEx ia IIB T4 Tamb. 50 °C

Si vous désirez un certificat particulier veuillez contacter:

Enraf Tanksystem SA
Rue de l'industrie 2
1630 Bulle, SWITZERLAND

Téléphone	: +41-26-91 91 500
Fax	: +41-26-91 91 505
Web site	: www.tanksystem.com
Courriel	: tanksystem@honeywell.com

2.6 Pièces de rechange

Lors d'une commande de pièce de rechange indiquer la référence TS de la pièce et sa description. Voir chapitre 11 "Pièces de rechange".

Certaines pièces peuvent être réparables; dans ce cas renvoyer la pièce à l'une quelconque des stations de service autorisées ou à l'usine.

En cas d'urgence des appareils de remplacement peuvent être mis à disposition en fonction des stocks disponibles.

2.7 Maintenance et Réparation

Le client doit prendre à sa charge les frais de transport et de douane. Si les appareils sont retournés en port dû les sommes correspondantes seront facturées au client.

Pour le retour d'appareils ou de pièces veuillez remplir le formulaire ci-joint (voir page suivante). Le numéro de série (lettre O suivie de 5 chiffres) se trouve inscrit sur la plaquette d'identification comme indiqué sur la Figure 6-1.

L'équipement retourné chez Enraf Tanksystem SA doit être exempt de toute contamination. S'il est constaté que l'équipement du client est contaminé, cet équipement sera retourné au client à sa charge. Les équipements contaminés ne seront pas réparés tant que lesdits équipements ne sont pas décontaminés par le client.

Demande de réparation

Adresse du client: ....
....
....
....
....

Téléphone: ....

Courriel: ....

Fax: ....

Type d'appareil ou pièce: ....
....

Numéro individuel: ....

Description sommaire de la défaillance: ....
....
....
....

Désirez-vous recevoir un devis de réparation ?:..........oui / non............

L'appareil réparé doit être expédié à l'adresse suivante:
....
....
....
....
....

3. Réseau mondial des stations de service

La liste mise à jour est disponible sur notre site web www.tanksystem.com

PAYS	ADRESSE	TELEPHONE/FAX/E-MAIL
ALLEMAGNE	CHRISTIAN BINDEMANN MARINE CONSULTING Antonie-Möbis-Weg 4 HAMBURG 2523	Tel : +49-40-41918846 Fax : +49-40-41918847 service@mkecb.com
CANADA	PYLON ATLANTIC A Div. Of Pylon Electronics Inc. 31 Trider Crescent., DARTMOUTH, N.S. B3B 1V6	Tél : +1-902-4683344 Fax : +1-902-4681203 halifax_csr@pylonelectronics.com
CHINE	HUA HAI EQUIPMENT & ENGINEERING CO LTD Factory 7, Lane 1365, East Kang Qiao Road Kang Qiao Industrial Zone, Pu Dong SHANGHAI, P.C. 201315	Tel : +86-21-68183183 Fax : +86-21-68183115 huahaish@huahaiee.com
COREE	World Ocean CO., LTD Rm1001, Hae-deok Bldg., 1212-11 Choryang-dong Dong-Gu BUSAN	Tél : +82-51-462-2554/5 Fax : +82-51-462-0468 info@worldocean.co.kr
EMIRATS ARABES UNIS	MARITRONICS TRADING L.L.C. P.O. Box 6488 Shed # 72, Jadaf Ship Docking Yard DUBAI	Tél : +971-4-3247500 Fax : +971-4-3242500 service@maritronics.com
ESPAGNE	E.N.I. Electronica y Neumatica Industrial, S.A. C/Jon Arrospide, 20 (Int.) 48014 BILBAO	Tél : +34-94-4746263 Fax : +34-94-4745868 eni.tecnica@eni.es
ETATS UNIS D'AMERIQUE/ TEXAS	HONEYWELL HERMETIC. 4522 Center Street DEER PARK, TX 77536	Tél: +1-281-930 1777 Fax: +1-281-930 1222 Appel gratuit depuis les USA: 1-800-900 1778 hermetic@honeywell.com
GRECE	SPANMARIN 86, Filonos Street GR-185 36 PIRAEUS	Tel : +30-210-4294498 Fax : +30-210-4294495 spanmarin@ath.forthnet.gr

La liste mise à jour est disponible sur notre site web www.tanksystem.com

PAYS	ADRESSE	TELEPHONE/FAX/E-MAIL
HOLLANDE	B.V. TECHNISCH BUREAU UITTENBOGAART Brugwachter 13 NL-3034 KD ROTTERDAM	Tél : +31-10-4114614 Fax : +31-10-4141004 info@tbu.nl
JAPON	DAIWA HANBAI CORPORATION LTD 2-10-31, Mitejima, Nishiyodogawa-ku OSAKA 555-0012	Tél : +81-6-64714701 Fax : +81-6-64729008 daiwa471@silver.ocn.ne.jp
MEXIQUE	URBAN DEL GOLFO S.A. DE C.V. Ave. Ejército Mexicano 1902 Col. Loma del Gallo 89460 CD. MADERO, TAMPS. MEXICO	Tél : +52-833-2170190 Fax : +52-833-2170190 E-mail : urbansa@prodigy.net.mx
PORTUGAL	CONTROLIS Soc. Com. Equipamentos de Controlo, Lda. Rua Conceiçao Sameiro Antunes, 26E 2800-379 COVA DA PIEDADE	Tél : +351-21-2740606 Fax : +351-21-2740897 controlis@netc.pt
ROYAUME UNI	ENERGY MARINE (INTERNATIONAL) LTD. 12 Clipstone Brook Industrial Estate Cherrycourt Way LEIGHTON BUZZARD, BEDS LU7 4TX	Tél : +44-1525-851234 Fax :+44-1525-852345 info@engmar.com
RUSSIE	NPP "GERDA" Vilisa Latsisa str. 17 Building 1 125480 MOSCOW	Tel : +7-495-7558845 Fax : +7-495-7558846 info@gerda.ru
SINGAPOUR	HUBBELL INT'L (1976) PTE LTD 322 Thomson Road SINGAPORE 307665	Tél : +65-6-2557281 Tél : +65-6-2550464 Fax : +65-6-2532098 hubbell@mbox2.singnet.com.sg
SUEDE	INSTRUMENTKONTROLL Lars Petersson AB Varholmsgatan 1 414 74 GÖTEBORG	Tél : +46-31-240510 Tél : +46-31-240525 Fax : +46-31-243710 Info@instrumentkontroll.se
SUISSE	ENRAF TANKSYSTEM SA 2, rue de l'Industrie CH-1630 BULLE	Tél : +41-26-91 91 500 Fax : +41-26-91 91 505 Tanksystem@honeywell.com
TURQUIE	YEDI DENIZ Setustu, Izzetpasa Yok.1 TR 34427 Kabatas ISTANBUL	Tel : +90.212.251 64 10 / 3 lines Fax : +90.212.251 05 75 servicestation@yedideniz.net dmgistanbul@yahoo.com

4. Consignes de Sécurité

1. Ce mode d'emploi et de maintenance est un guide en vue d'aider l'utilisateur à se servir de l'appareil au mieux de nos connaissances.

2. Cependant le fabricant décline toute responsabilité et toute poursuite en cas de dommage résultant de l'utilisation de l'appareil quelle que soit la cause du dommage.

3. **Une attention particulière doit être apportée à la présence possible de charges électrostatiques à l'intérieur du réservoir.** Ceci peut arriver en particulier avec les liquides pouvant accumuler de l'électricité statique, c'est à dire ceux dont la conductivité est inférieure ou égale à 50 picoSiemens par mètre (pS/m).

4. **Il est très important de relier l'appareil à une partie conductrice du réservoir avant que la sonde ne soit introduite dans celui-ci et jusqu'à ce qu'elle en soit complètement retirée.**

   4.1. **L'appareil doit être mis à la terre à l'aide du câble et de la pince de masse**. Attention aux revêtements de peinture et aux parties oxydées qui font office d'isolants électriques. Relier l'appareil à l'aide du câble de masse à une partie conductrice et mise à terre.

5. **L'utilisateur doit normalement disposer d'instructions particulières pour assurer sa sécurité lors de l'utilisation de ce type d'appareil. Dans ce cas ces instructions doivent être suivies scrupuleusement.**

6. **En l'absence de telles instructions prendre connaissance de ce qui suit:**

   6.1. Si le réservoir est équipé d'un tube de sondage plongeant jusqu'au fond du réservoir ou s'il est inerté, alors les mesures peuvent être entreprises à tout instant et sans restriction.

   6.2. S'il n'y a pas de tube de sondage ou si le réservoir n'est pas inerté, alors prendre les précautions suivantes:

      6.2.1. Si le liquide a une conductivité supérieure à 50 pS/m, alors le jaugeage est permis à condition que l'instrument soit mis à la terre avant que la sonde ne soit introduite dans le réservoir et qu'il le reste jusqu'à ce que la sonde soit entièrement retirée.

      6.2.2. Si le liquide est un accumulateur d'électricité statique, c'est à dire si sa conductivité est inférieure à 50 pS/m, alors le jaugeage est autorisé à condition que:

         6.2.2.1. l'instrument soit mis à la terre avant que la sonde ne soit introduite dans le réservoir et qu'il le reste jusqu'à ce que la sonde soit entièrement retirée.

         6.2.2.2. la sonde ne soit pas introduite dans le réservoir durant les 30 premières minutes suivant le remplissage du réservoir ou suivant l'injection de gaz inerte.

   6.3. Pour toute information complémentaire se reporter au Guide International de Sécurité pour les Pétroliers et Terminaux (ISGOTT), ISBN 1 85609 291 7, 5ème édition 2006, ou encore consulter l'autorité légale du site ou de l'installation.

7. **ATTENTION: le remplacement de la pile ne doit être exécuté que dans un zone sûre, exempte de danger d'explosion.**

8. **Cet équipement et son utilisation est / peut être soumis à des réglementations internationales, nationales, locales où à des règles et normes internes à l'entreprise. Il est de la responsabilité du client / de l'utilisateur de s'assurer que l'utilisation faite de l'appareil respecte les dites réglementations ou normes.**

9. **Cet équipement est un appareil portable. Il ne doit pas être installé de manière permanente et doit être déconnecté après utilisation et stocké dans un endroit sûr et sec.**

5. Fonctions principales

Cet équipement HERMetic est un système de jaugeage portable à fonctions multiples conçu pour réaliser en une seule opération 3 mesures:

a) le creux (U). La mesure du plein est possible en option [1].

b) l'interface huile/eau (I).

résolution du ruban: 1 mm (*1/16* ")
précision du ruban: ±1.5 mm pour 30 m
(±*1/16* " approx. pour 100 pieds)
précision de la détection de niveau ou d'interface:
±2 mm (±*0.08* " approx.)
niveau minimum détectable au fond de la cuve: version standard 4 mm (0.16" approx.),
version française 6 mm.

c) la température (T) par lecture continue à n'importe quelle hauteur.

domaine de température ambiante: -20°C à 50°C

domaine de mesurage de la sonde: -40°C à 90°C

résolution: 0.01° ou 0.1°, réglable.

précision dans le domaine de calibration: ±0.1°C (0°C à 70°C);

Echelle de température: °C or °F, réglable.

Cet équipement HERMetic remplit les exigences des normes API MPMS Chapitre 7 2001, tableau 3, ISO 4268 et IP PMM Partie IV.

Du fait du petit diamètre de la sonde cet appareil peut être introduit dans des ouvertures de diamètre égal ou supérieur à 25 mm seulement.

[1] Un dispositif optionnel peut être fourni qui permet les mesures de **plein** et de **hauteur de référence**. Disponible sur les modèles "Visc".

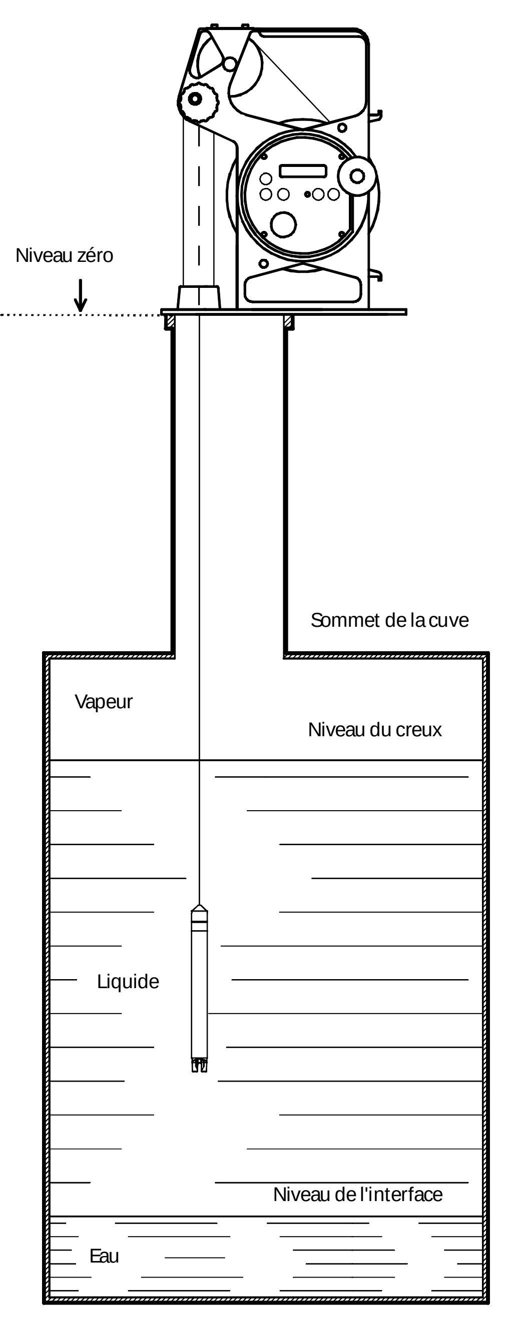


Figure 5-1

Version française, équipée d'un capuchon de protection de la sonde et d'un tube de protection sous la plaque. Voir aussi Figure 11-6: plaque de référence, version française.

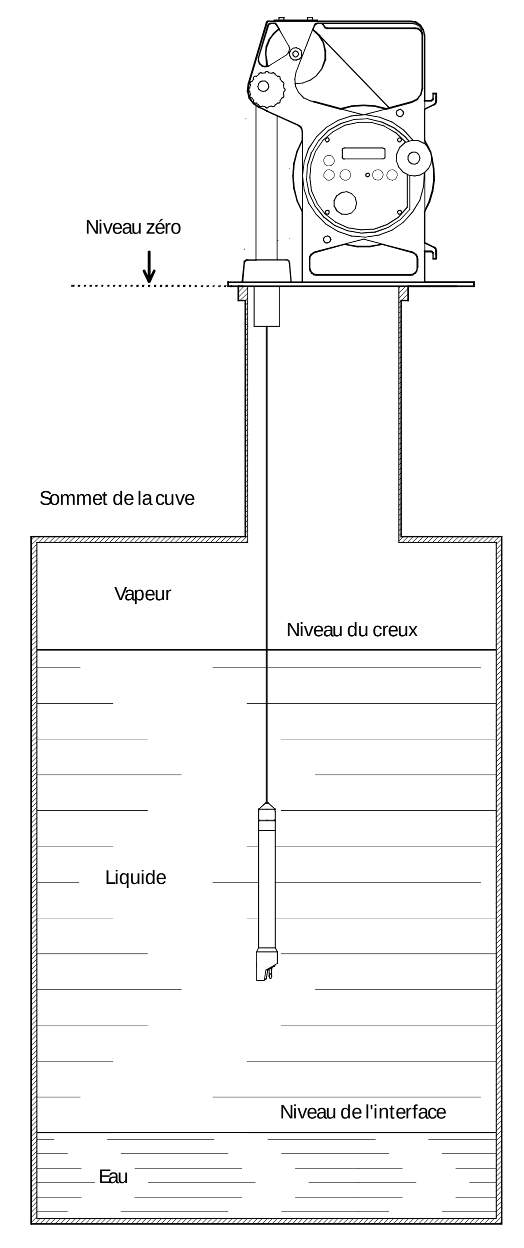


Figure 5-2

6. Description

6.1 Généralités

Chaque jauge HERMetic est **individuellement identifiée** par un numéro de série commençant par la lettre O suivie de 5 chiffres. Ce numéro se trouve sur la plaquette d'identification comme indiqué sur la Figure 6-1.

La jauge HERMetic est équipée d'une sonde **ULTRA**.

La jauge émet des bips sonores de contrôle, des bips réguliers ou des bips intermittents.

Quand la sonde est dans l'air un bip de contrôle est émis toutes les 2 secondes environ.

Quand la sonde entre en contact avec un produit pétrolier elle émet une série de bips réguliers.

Quand la sonde détecte de l'eau les bips deviennent intermittents.

Bips de contrôle	• •
Bips réguliers	• • • • • • • • • •
Bips intermittents	• • • • • •

Il est possible d'enclencher un signal lumineux (diode rouge) qui s'allume en synchronisation avec le signal sonore, utile notamment dans les environnements bruyants ou de nuit.

L'affichage est équipé d'un rétro-éclairage pour les lectures de nuit.

La jauge HERMetic est alimentée par une pile de 9 Volt qui se trouve dans le module de traitement / affichage. La consommation de courant est très faible assurant ainsi une longue utilisation de la pile. **Un son continu est émis lorsque la pile doit être remplacée**. Quand la pile est trop faible, il n'est plus possible de lire la température.

La maintenance est simple car la conception est modulaire et permet ainsi l'échange rapide des pièces.

Voir la Figure 6-2 pour vous familiariser avec l'appareil.

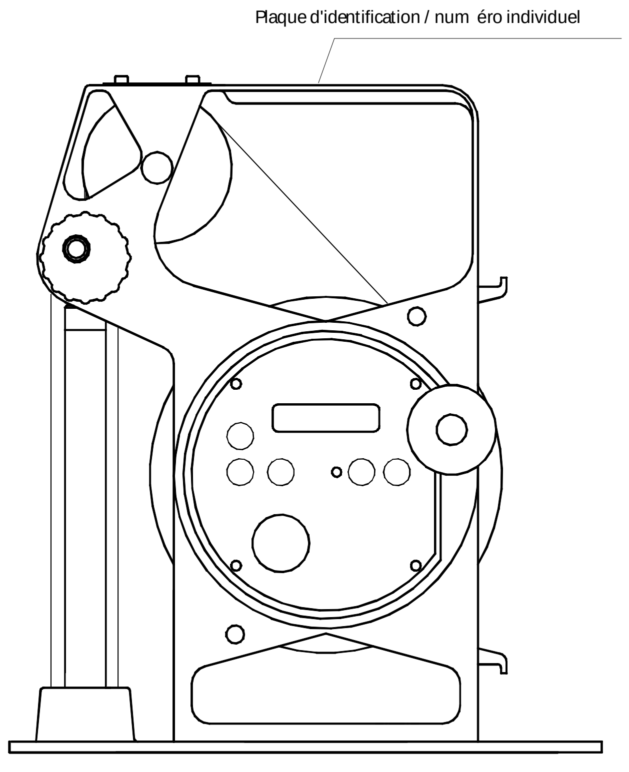


Figure 6-1

Index de lecture

Plaque d'identification / numéro individuel

Poignée de portage

Nettoyeur de ruban

Affichage LCD

Manivelle

Clavier à 5 touches

Module d'affichage / traitement

Lumière

Vibreur acoustique

Semelle

Ruban

Adapteur de ruban

Sonde ULTRA

Model Visc:

Dispositif pour mesurer le plein

Figure 6-2

6.2 Sonde ULTRA

6.2.1 Introduction

La sonde UNI est constituée d’un tube d’acier inoxydable terminé d’une tête en plastique de haute technologie qui n'est pas démontable. La sonde contient une fourchette à ultrasons pour détecter le niveau, une électrode de conductivité pour détecter la présense d’eau et une sonde de température. La sensibilité des détecteurs de niveau et d’interface est réglée en usine et n’est pas ajustable. La température ne nécessite pas de ré-étalonnage ultérieur.

6.2.2 Détection du creux

Le détecteur de niveau est constitué de deux plaquettes piézocéramiques et de circuits électroniques associés. Lorsque la fourchette ultrasonore est immergée dans un liquide non conducteur électriquement (pétrole, huile, …) le signal ultrasonore émis parvient au récepteur, est codé puis envoyé au module de traitement / affichage qui active le vibreur de bips réguliers.

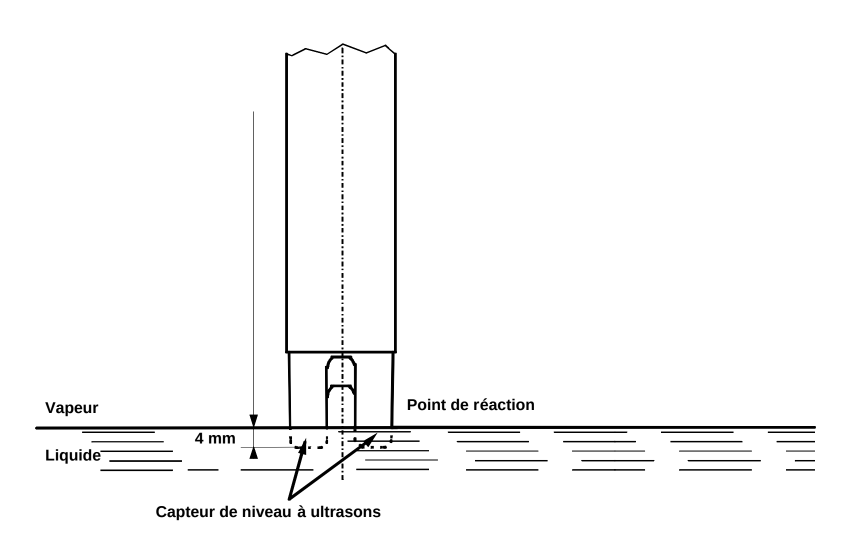


Figure 6-3

Note: le point de réaction se trouve à 4 mm de l’extrémité de la sonde.
(version française: 6 mm de l'extrémité de la protection de la sonde)

6.2.3 Détection de l'interface

Le principe consiste à mesurer la conductivité électrique entre une électrode active et une électrode de référence (le tube de la sonde) reliée à la masse. Si le liquide est conducteur (par exemple de l'eau), la sonde de niveau détecte sa présence dès que l'électrode de conductivité le touche. Les circuits électroniques modulent alors le signal pour générer des bips intermittents.

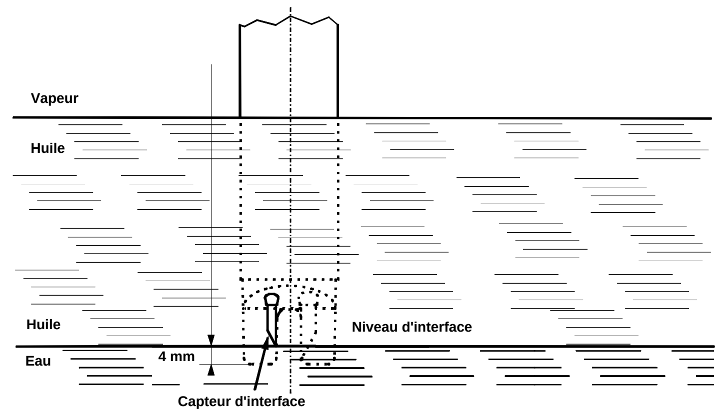


Figure 6-4

Note: le point de réaction se trouve à 4 mm de l'extrémité de la sonde.
(version française: 6 mm de l'extrémité de la protection de la sonde)

6.2.4 Mesure de la température

L'élément sensible est un élément de Platine RTD. L'élément se trouve dans l'électode de température, qui est remplie avec de la pâte thermique pour améliorer le temps de réponse de la sonde.

Le signal de l'élément RTD est digitalisé, puis toutes les erreurs potentielles sont corrigées et compensées par un micro-controleur situé dans la sonde elle-même: erreurs de zéro, défaut de linéarité, dérive. Les caractéristiques de l'élément RTD sont directement stockées dans la mémoire de la sonde et sont propes à cette sonde. Ainsi, le changement de la sonde ne requière aucun nouvel étalonnage.

Toutes des données sont sérialisées et envoyées par le micro-contrôleur vers le module de traitement / affichage.

Les réglages de la température (résolution, échelle) sont faciles à faire à partir du clavier à 5 touches.

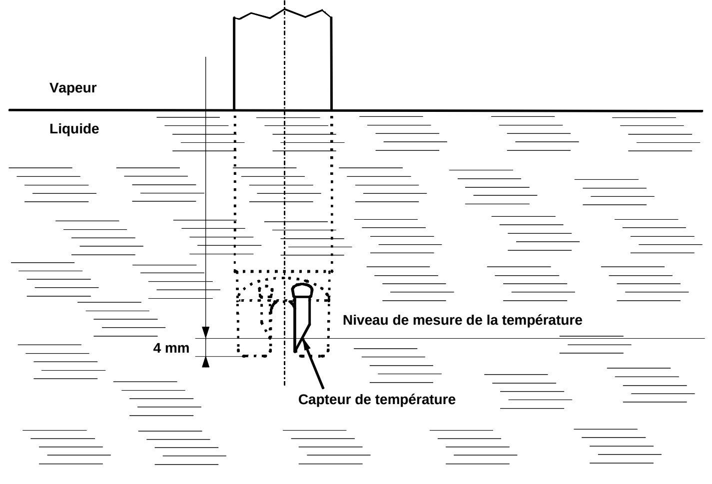


Figure 6-5

Note: le point de mesure de la température se trouve à 4 mm de l'extrémité de la sonde.
(version française: 6 mm de l'extrémité de la protection de la sonde)

6.3 Ruban

Le ruban isolé d'une gaine en ETFE (TEFZEL) remplit trois fonctions principales:

– il porte la sonde.

– Il est gradué ce qui permet de déterminer la distance entre le point de réaction et l'index de lecture. Si l'index de lecture est placé au même niveau que la référence zéro de la cuve, alors la lecture de la bande indique directement la valeur du creux.

– Il contient deux fils qui transmettent le courant et le signal entre le module de traitement / affichage et la sonde. Le ruban gradué lui-même est utilisé comme câble de masse entre la sonde et le module de traitement / affichage.

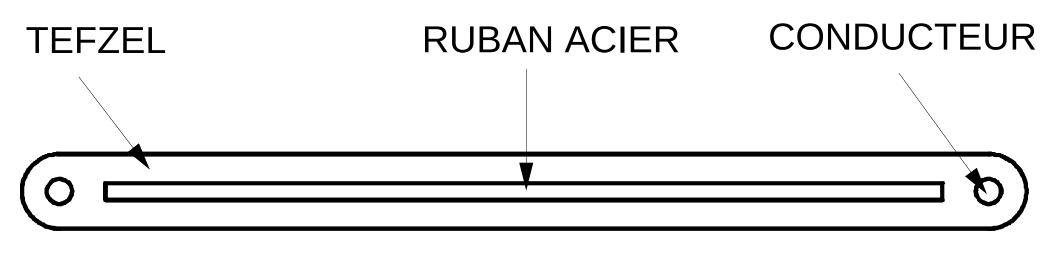


Figure 6-6

Le ruban est gradué sur chacune de ses faces, d'un côté en unités métriques et de l'autre en unités anglaises. Selon le besoin du client on peut tourner le ruban dans l'un ou l'autre sens.

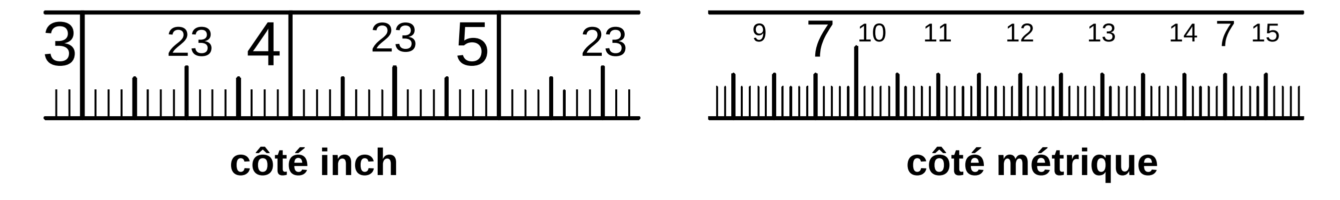


Figure 6-7

6.4 Index de lecture

Otex version standard. L'index de lecture montre "zéro" lorsque le point de réaction coïncide avec le bas de la semelle. Comme le point de réaction se trouve en retrait de 4 mm par rapport à l'extrémité de la sonde, l'index de lecture montre donc "zéro" quand l'extrémité de la sonde est située 4 mm en dessous de la semelle, comme le montre la Figure 6-8.
Pour plus de détails se référer au chapitre 8.9 "Vérification et ajustement de l'index de lecture".

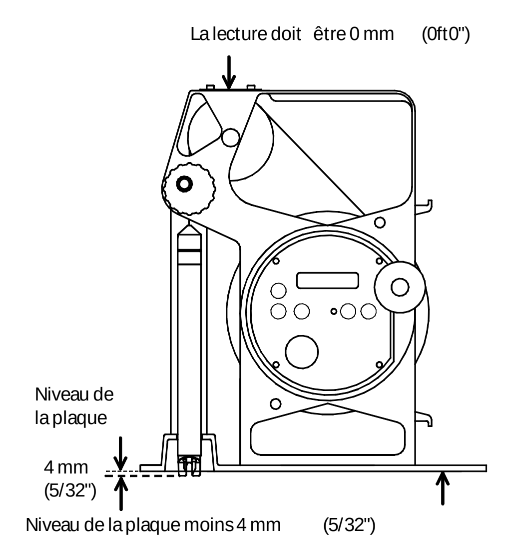
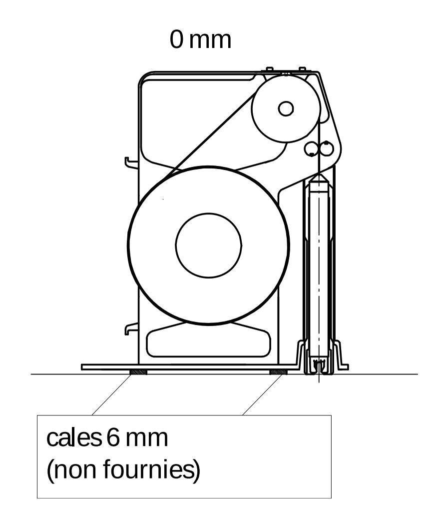


Figure 6-8

Otex version Visc. L'index de lecture montre "zéro" lorsque le point de réaction coïncide avec le bas de la semelle. Comme le point de réaction se trouve en retrait de 6 mm par rapport à l'extrémité de la sonde, l'index de lecture montre donc "zéro" quand l'extrémité de la sonde est située 6 mm en dessous de la semelle



Pour les appareils équipés de la plaque française, l'index indique 50 mm lorsque l'extrimité de la protection de la sonde coïncide avec l'entrée du tube de protection. Voir Figure 6-9.

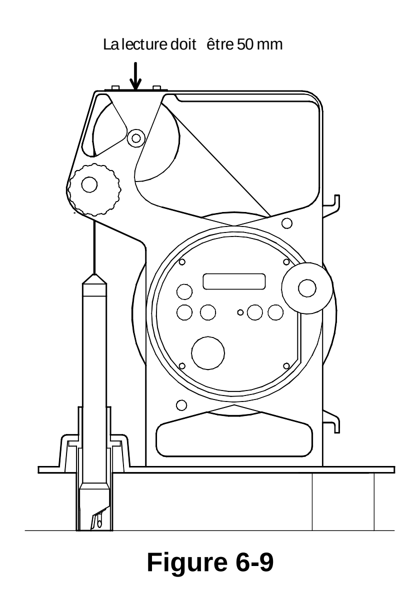


Figure 6-9

Si l'appareil est installé de façon à ce que le bas de sa semelle se trouve au même niveau que le niveau zéro de la cuve, alors la lecture du ruban donne directement la valeur du creux lorsque la sonde est juste en contact avec le liquide, comme l'indique la Figure 6-10.
Si le bas de la semelle est positionné en dessous ou au dessus de la référence zéro de la cuve alors une correction respectivement en plus ou en moins doit être apportée à la lecture du ruban pour déterminer le creux.

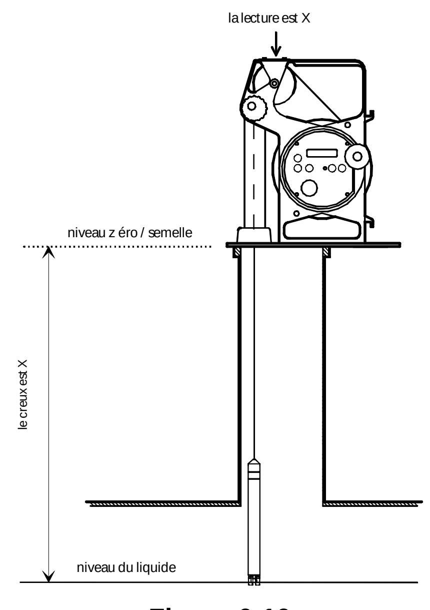


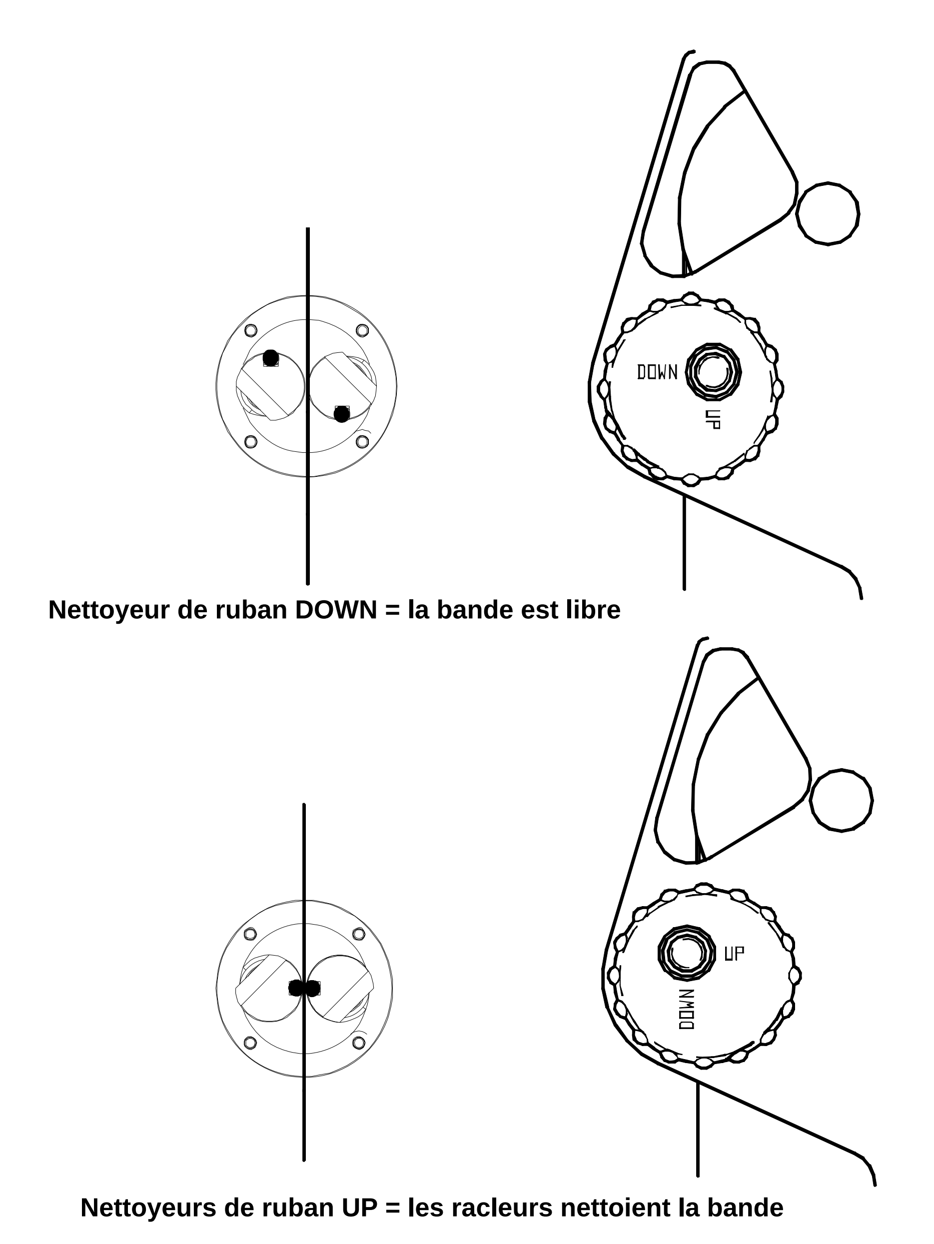
Figure 6-10

6.5 Nettoyeur de ruban

Cet appareil HERMetic est équipé d'un nettoyeur de ruban qui nettoie la bande lors de l'enroulement. Il est très simple d'utilisation:

- position "DOWN": la bande est libre, les racleurs ne sont pas engagés;
- position "UP": les racleurs nettoient la bande.

Voir Figure 7-11.



Nettoyeurs de ruban UP = les racleurs nettoient la bande

Figure 6-11

6.6 Poids supplémentaire (option)

Un poids supplémentaire (voir Figure 6-2) peut être ajouté sur la sonde pour l'une des raisons suivantes.

6.6.1 Liquides visqueux (> 800 Cst)

Pour jauger des liquides visqueux le poids supplémentaire peut aider la sonde à pénétrer le liquide et le ruban à rester vertical.

6.6.2 Hauteur de référence et plein

Pour mesurer la hauteur de référence d'une cuve ou mesurer le plein, le poids supplémentaire protège la sonde lorsqu'elle entre en contact avec la plaque de référence au fond de la cuve.

6.7 Autres

Le ruban est enroulé sur un tambour qui porte également le module de traitement / affichage.

Le tambour est monté sur un cadre et peut être bloqué dans diverses positions grâce à un mécanisme d'arrêt situé dans la poignée de la manivelle.

Les tambour et cadre sont fabriqués en aluminium injecté et recouverts de polyamide PA 11 (RILSAN).

7. Utilisation

7.1 Règles de base à propos du clavier à 5 touches

A part les touches "ON" / "OFF" il y a 3 autres touches qui permettent de personnaliser l'appareil:

- presser "+" fait défiler les menus, un pointeur montre la position dans le menu,
- presser "-" permet de sortir d'un menu,
- presser "enter" permet d'entrer dans un menu particulier.

La petite flèche sur le coté gauche pointe sur le réglage actif.

Fonctions spéciales en mode "Mesurage"

- la touche "-" permet de déclencher le vibreur acoustique. Le vibreur acoustique se réactive automatiquement en cas de changement d'état du milieu (huile, eau, air) dans lequel se trouve la sonde ou au bout de 5 minutes.
- la touche "enter" permet d'éclairer le fond d'écran (mauvaises conditions de lecture). Il s'éteint automatiquement après quelques instants.

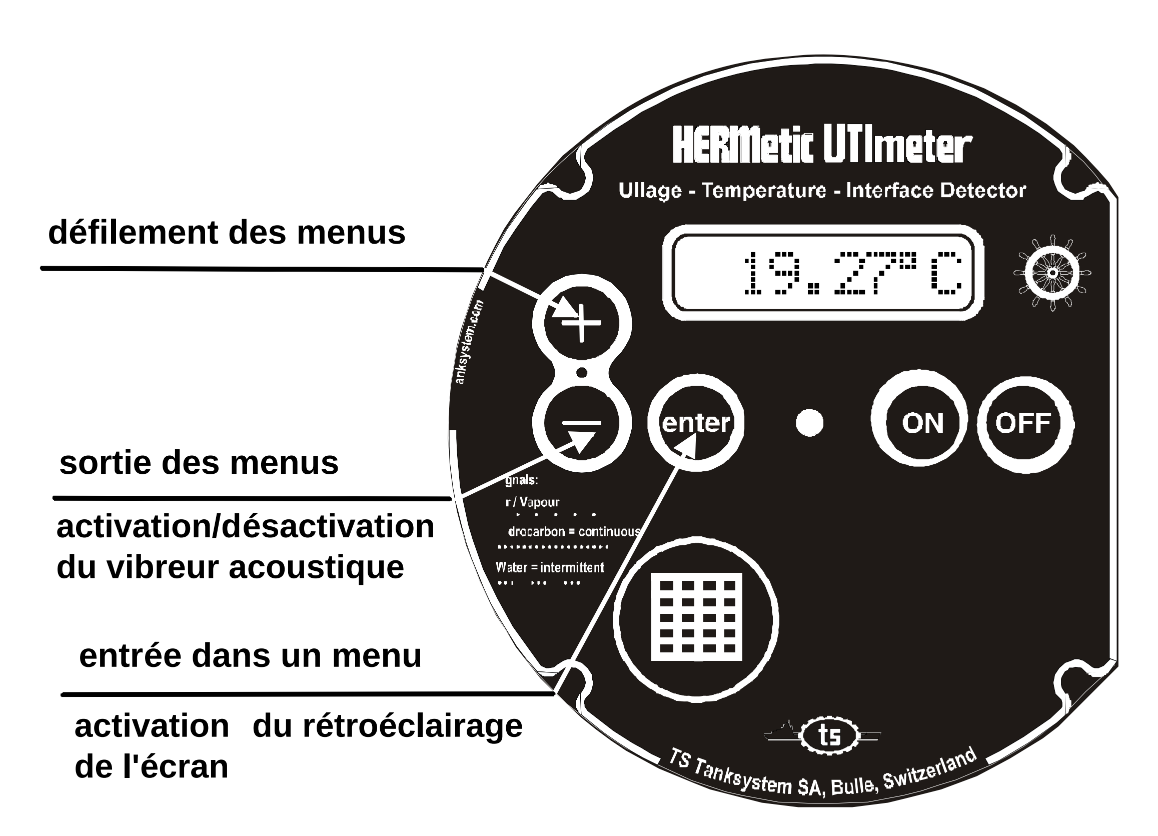


Figure 7-1

7.2 Langage

Les messages peuvent être affichés en 3 langues; Anglais, Allemand et Français. Voir la Figure 7-2.

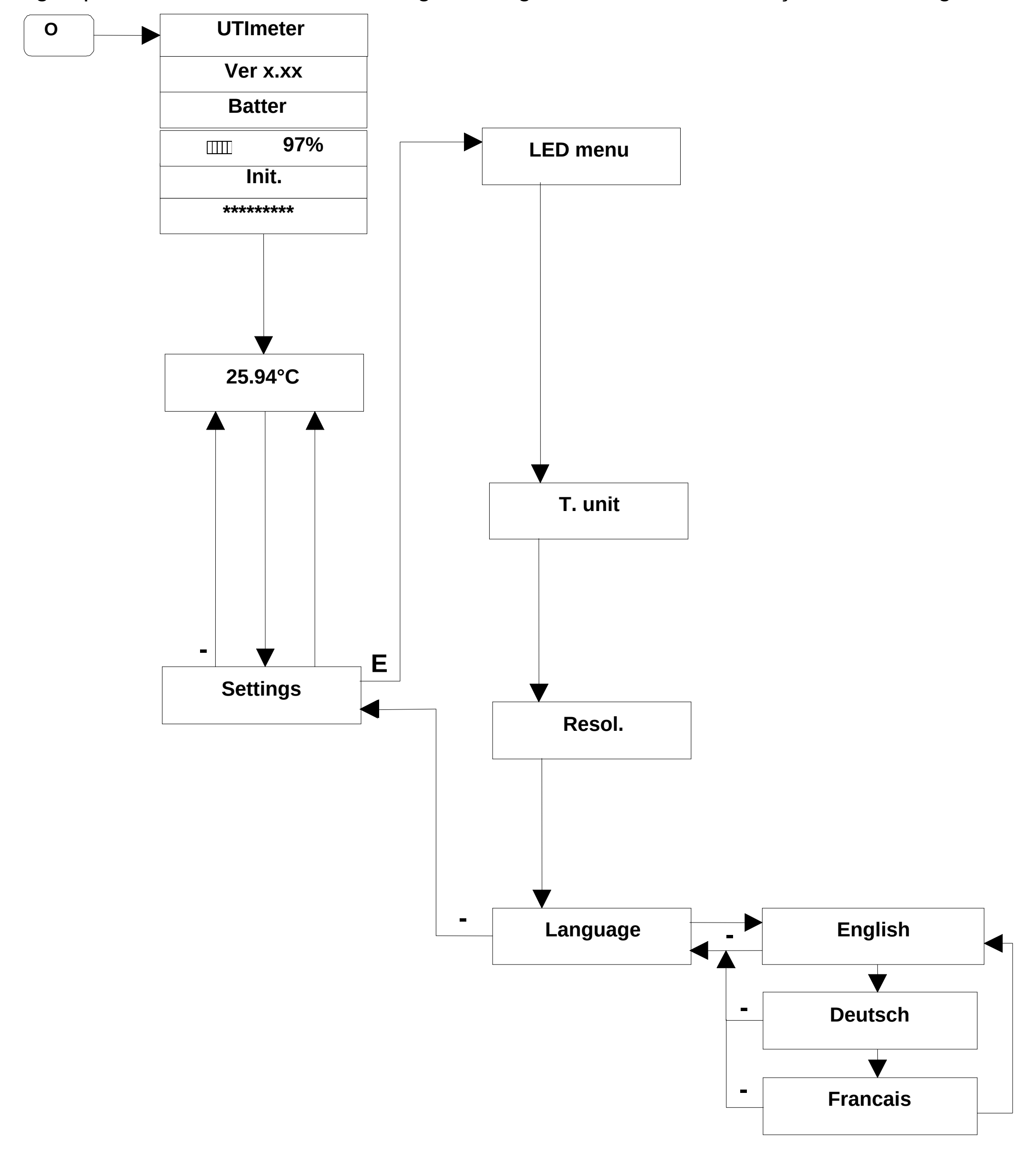


Figure 7-2

- Enclencher l'appareil,
- Attendre que la température s'affiche,
- Presser "+" pour entrer dans le menu de configuration,
- Presser "enter"; "DEL menu" s'affiche,
- Presser "+"; "Unité T" s'affiche,
- Presser "+", "Resol." s'affiche,
- Presser "+", "Langage." s'affiche,
- Presser "enter",
- Selectionner la langue en pressant une ou plusieurs fois la touche "+", la flèche montre la langue choisie,
- Presser "-" deux fois pour retourner au mode de mesurage.

Le nouveau réglage est enregistré dans la mémoire permanente.

7.3 Choix de l'unité de température

L'échelle de température peut être choisie en degrés Celsius ou Farenheit. Voir la Figure 7-3.

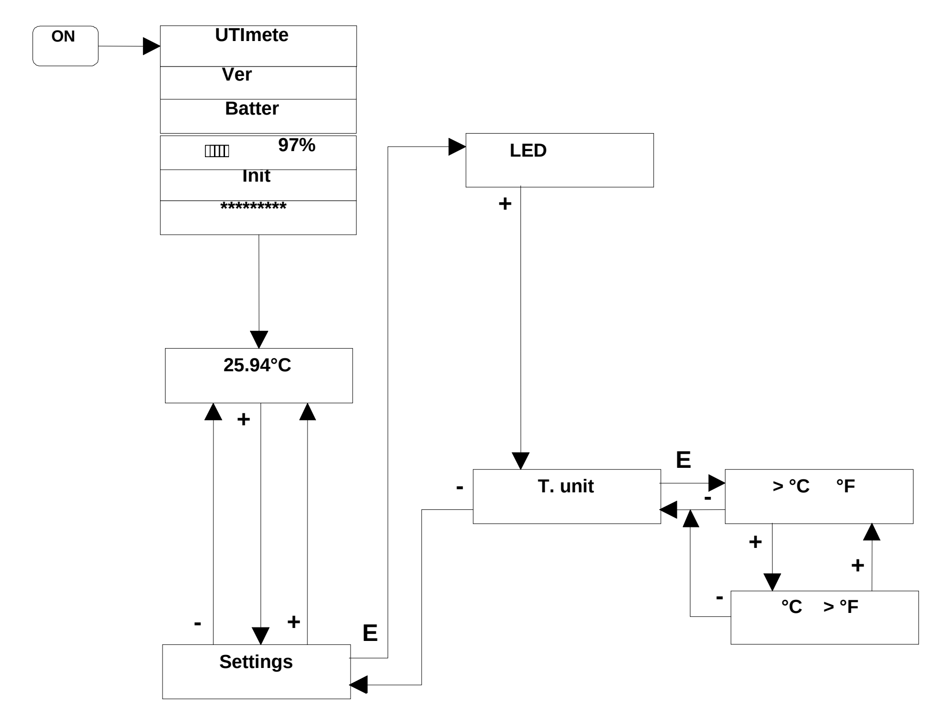


Figure 7-3

- Enclencher l'appareil,
- Attendre que la température s'affiche,
- Presser "+" pour entrer dans le menu de configuration,
- Presser "enter"; "DEL menu" s'affiche,
- Presser "+"; "Unité T" s'affiche,
- Presser "enter",
- Selectionner l'échelle en pressant une ou plusieurs fois la touche "+", la flèche montre l'échelle choisie,
- Presser "-" deux fois pour retourner au mode de mesurage.

Le nouveau réglage est enregistré dans la mémoire permanente.

7.4 Choix de la résolution en température

La température peut être affichée avec une ou deux décimales. Voir la Figure 7-4.

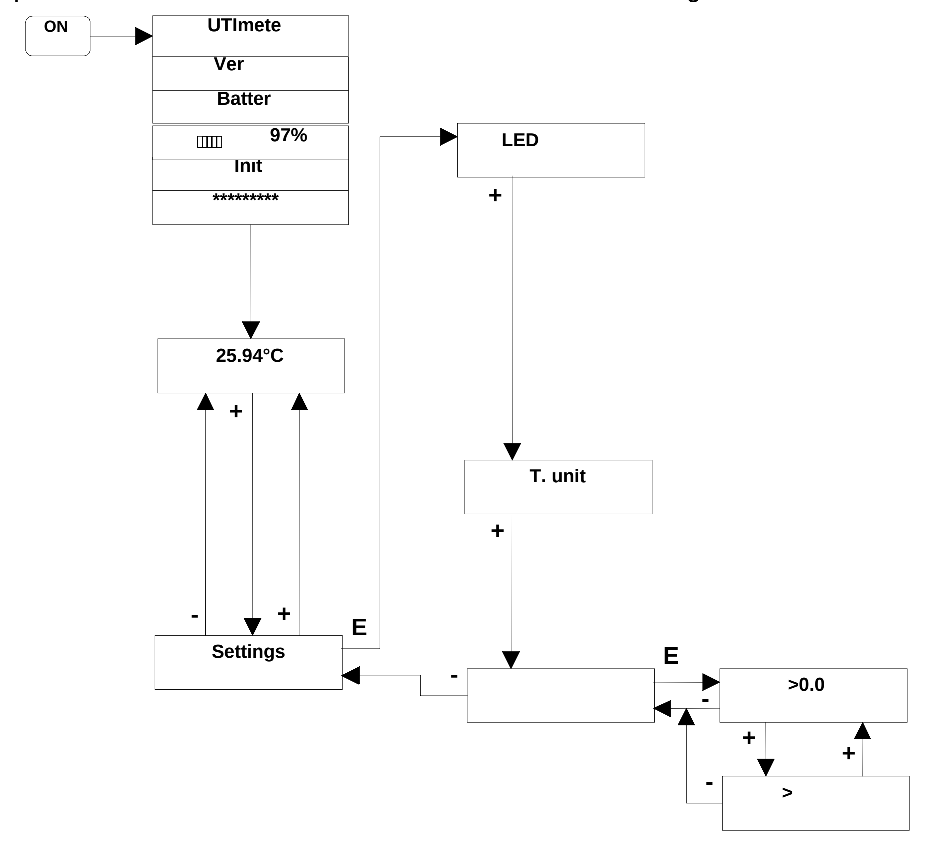


Figure 7-4

- Enclencher l'appareil,
- Attendre que la température s'affiche,
- Presser "+" pour entrer dans le menu de configuration,
- Presser "enter"; "DEL menu" s'affiche,
- Presser "+"; "Unité T" s'affiche,
- Presser "+", "Resol." s'affiche,
- Presser "enter",
- Selectionner la résolution en pressant une ou plusieurs fois la touche "+", la flèche montre la résolution choisie,
- Presser "-" deux fois pour retourner au mode de mesurage.

Le nouveau réglage est enregistré dans la mémoire permanente.

7.5 Activer la diode DEL

Voir la Figure 7-5.
La diode DEL peut être activée selon 2 modes:
- l'un est temporaire, il n'est pas mémorisé lorsqu'on éteint l'appareil.
- l'autre est permanent, il reste mémorisé même si l'appareil est éteint.

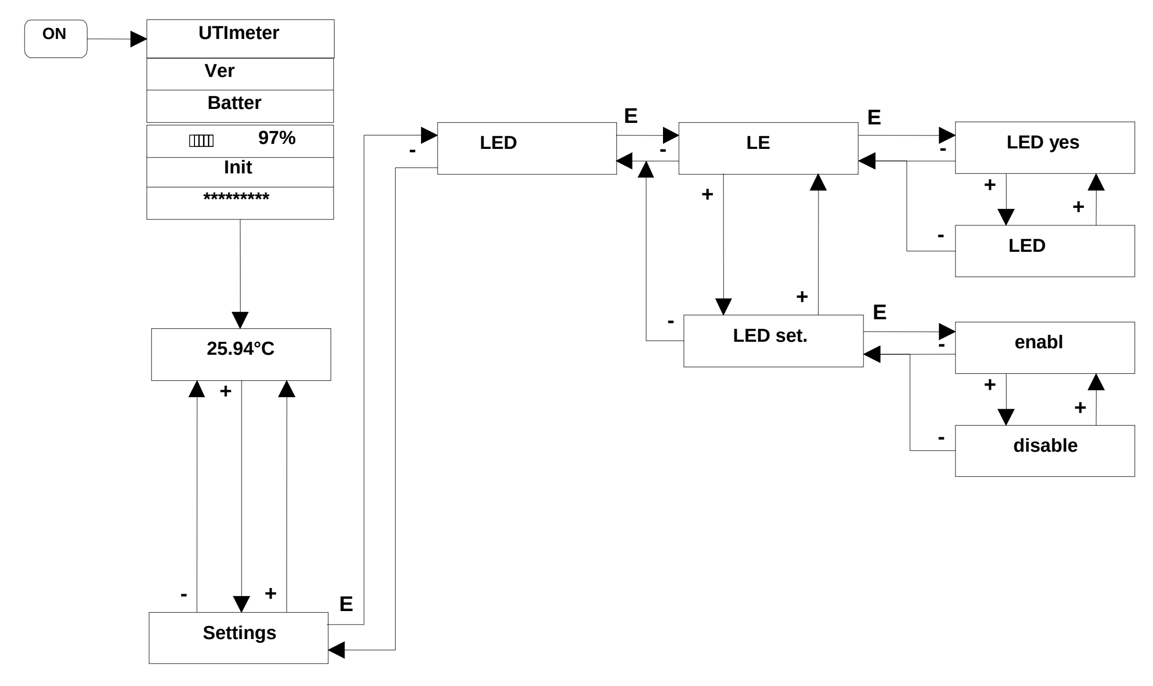


Figure 7-5

7.5.1 Réglage temporaire de la diode DEL

- Enclencher l'appareil,
- Attendre que la température s'affiche,
- Presser "+" pour entrer dans le menu de configuration,
- Presser "enter"; "DEL menu" s'affiche,
- Presser "enter"; "DEL" s'affiche,
- Presser "enter", sélectionner ensuite le mode en pressant "+": "DEL oui" ou "DEL non".
- Presser "-" deux fois pour retourner au mode de mesurage.

Il est toujours possible de changer le statut de la diode DEL pendant le jaugeage, en utilisant le même menu. Le déclenchement de l'appareil annule automatiquement la sélection de la diode DEL.

7.5.2 Réglage permanent de la diode DEL

- Enclencher l'appareil,
- Attendre que la température s'affiche,
- Presser "+" pour entrer dans le menu de configuration,
- Presser "enter"; "DEL menu" s'affiche,
- Presser "enter"; "DEL" s'affiche,
- Presser "+", "DEL conf" s'affiche,
- Presser "enter",
- En pressant sur "+" une ou plusieurs fois la diode DEL devient "active" ou "passive",
- Presser "-" deux fois pour retourner au mode de mesurage.

Le nouveau réglage est enregistré dans la mémoire permanente.
Ce mode augmente la consommation de courant et de ce fait réduit la durée de vie de la pile.

7.6 Désactivation du vibreur acoustique

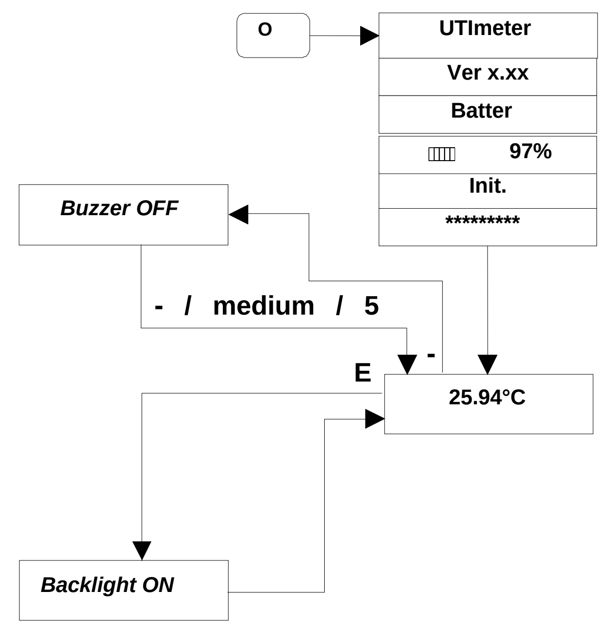


Figure 7-6

En mode de mesurage, il est possible de désactiver le vibreur acoustique.

- Presser "-".
- Presser de nouveau "-" pour le réactiver.

NOTE IMPORTANTE: chaque fois que le milieu change d'état (air à liquide, liquide à eau, etc.) ou après 5 minutes, le vibreur acoustique se réenclenche automatiquement, afin d'éviter un usage erronné de l'appareil. Il suffit de presser la touche "-" pour le désactiver à nouveau.

7.7 Rétroéclairage de l'écran

Voir la Figure 7-6.
En mode de mesurage, il est possible d'éclairer l'écran.

- Presse "enter".

Au bout de quelques secondes, la lumière s'éteint automatiquement afin de préserver la durée de vie de la pile.

7.8 Tests initiaux avant l'installation de l'appareil

Avant d'installer l'appareil HERMetic comme décrit au sous-chapitre 7.8 les tests suivants doivent être réalisés pour vérifier qu'il est en bon ordre de marche.

7.8.1 Batterie

Voir le paragraphe 8.2 "Vérification de la pile".

7.8.2 Index de lecture

La lecture doit être 0 mm quand l'extrémité de la sonde dépasse de 4 mm en dessous de la semelle.

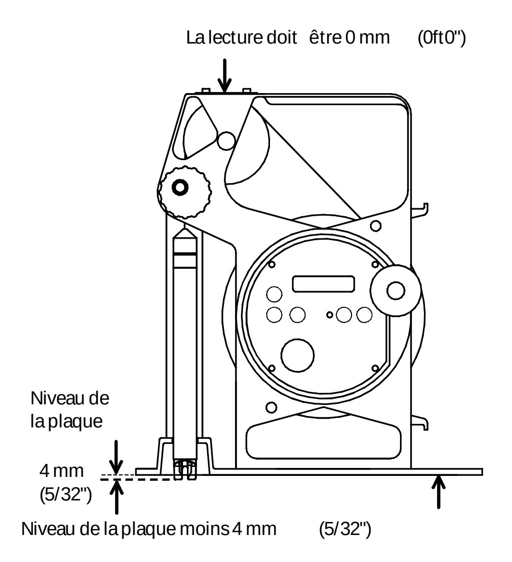


Figure 7-7

Pour les appareils équipés de la plaque française, l'index indique 50 mm lorsque l'extrimité de la protection de la sonde coïncide avec l'entrée du tube de protection. Voir Figure 7-8.

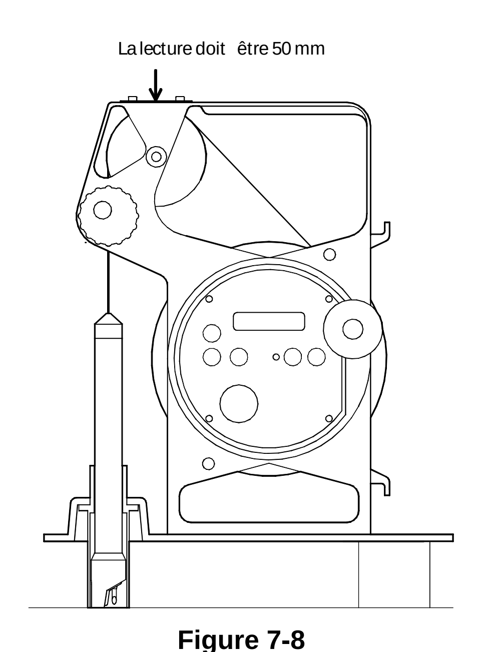


Figure 7-8

7.8.3 Vérification de la température

Mettre en route l'appareil. L'afficheur indique la température ambiante. Le vibreur acoustique émet des bips chaque 2 secondes.
Si le vibreur émet un son continu et que l'écran n'affiche pas la température, cela signifie que la pile est trop faible. La remplacer.

7.8.4 Creux

Mettre en route l'appareil. Le vibreur acoustique émet des bips chaque 2 secondes.
Vérifier le niveau dans un récipient d'eau.
Vérifier le niveau en immergeant la fourchette à ultrasons mais sans mouiller l'électrode de conductivité (position A) ; le vibreur émet des bips réguliers.

7.8.5 Interface

Mettre en route l'appareil. Le vibreur acoustique émet des bips chaque 2 secondes.
Vérifier l'interface dans un récipient d'eau.
Vérifier l'interface en immergeant maintenant aussi l'électrode (positionB) ; le vibreur émet des bips intermittents.

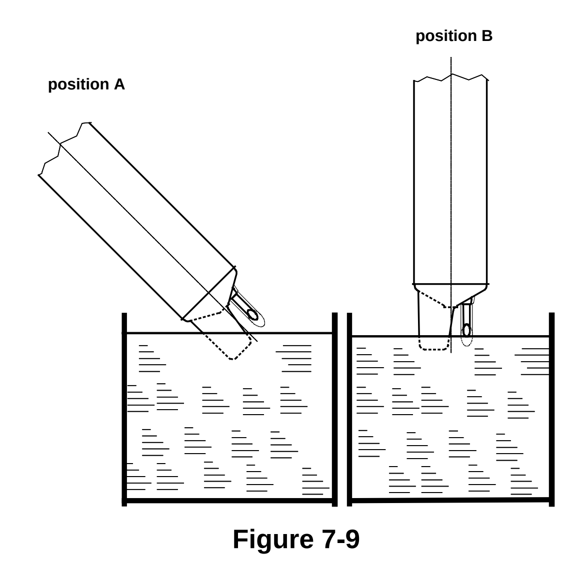


Figure 7-9

7.9 *Installation de l'appareil*

- Avant de commencer veuillez lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité" et suivre les instructions de sécurité de votre société.

- Placer l' UTImeter sur le trou de jaugeage.

- **Brancher le cordon de mise à la terre sur une partie conductrice du réservoir. Attention au fait que les peintures et l'oxydation sont des isolants électriques.**

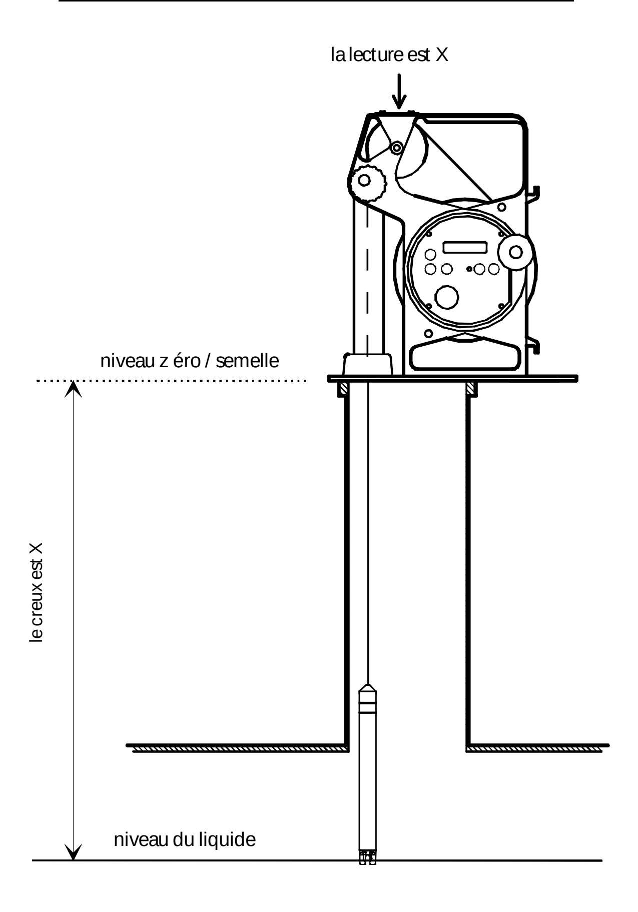


Figure 7-10

7.10 *Mesure de creux et / ou d'interface*

- Installer l'appareil HERMetic comme décrit en 7.9 "Installation de l'appareil".

- Enclencher l'appareil. Le vibreur acoustique émet des bips chaque 2 secondes.

- Vérifier que l'essuyeur de la bande est en position "DOWN".

- Tirer sur la poignée pour la libérer et descendre la sonde. S'assurer lors de la descente que le ruban ne frotte pas sur un angle vif qui pourrait endommager l'isolation.

- Dès que la sonde entre en contact avec un liquide non conducteur le vibreur acoustique émet des bips réguliers. Lever la sonde jusqu'à ce que les bips réguliers s'arrêtent et redescendre la sonde lentement pour qu'ils recommencent. La valeur lue au niveau de l'index représente la distance qui sépare la semelle du niveau du liquide. Si la référence zéro de la cuve correspond à la semelle de l'appareil alors la valeur lue représente le creux. Sinon une correction doit être appliquée.

- Continuer à descendre la sonde jusqu'à ce qu'elle rencontre l'interface huile/eau. Le vibreur émet des bips intermittents. Affiner la mesure de la même façon que pour le creux. La différence entre le creux et l'interface représente la hauteur de produit dans la cuve.

- Lorsque les mesures sont terminées, éteindre l'appareil, engager l'essuyeur de bande en position "UP" et enrouler la ruban jusqu'à ce que la sonde soit parquée. L'index doit montrer zéro.

NOTE IMPORTANTE

Lors de la descente de la sonde, toujours vérifier le bon déroulement de la bande. Si la bande ne bouge pas lorsque la manivelle est actionnée, arreter et rechercher en la cause. Vérifier en premier lieu que le tape cleaner est sur sa position « Down ».

7.11 *Hauteur de référence / Mesure de plein*

La mesure de la hauteur de référence et / ou de plein est possible si l'appareil est muni du poids additionnel (voir Figure 7-11).

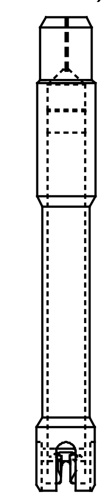


Figure 7-11

- Installer l'appareil HERMetic comme décrit en 7.9 "Installation de l'appareil".
- Vérifier que l'essuyeur de la bande est en position "DOWN".
- Tirer sur la poignée pour la libérer et descendre la sonde. S'assurer lors de la descente que le ruban ne frotte pas sur un angle vif qui pourrait endommager l'isolation.
- Quand la sonde vient en contact avec la plaque de référence située au fond de la cuve, noter la distance lue à l'index. Voir Figure 7-12. La distance exacte de la semelle à la plaque de référence est égale à (lecture + 4 mm). Cette valeur représente la hauteur de référence de la cuve à condition que la semelle de l'UTImeter soit au même niveau que le zéro de la cuve. Si tel n'est pas le cas une correction doit être appliquée.
- Engager l'essuyeur de bande en position "UP".
- Enclencher l'appareil et remonter la sonde jusqu'au niveau de l'interface s'il y en a un (voir détails au paragraphe 7.10 "Mesure de creux et / ou d'interface"). Placer l'essuyeur de ruban en position "DOWN" pour détecter l'interface plus facilement. Calculer la hauteur d'eau en faisant la différence entre la hauteur de référence et la valeur lue sur le ruban au niveau de l'interface.
- Réengager l'essuyeur du ruban en position "UP" et remonter la sonde jusqu'au niveau libre de produit (voir détails au paragraphe 7.10 "Mesure de creux et / ou d'interface"). Déclencher l'essuyeur de ruban pour une meilleure détection du niveau. Calculer le plein en faisant la différence entre la valeur lue au niveau de l'interface et la valeur lue au niveau libre.
- Lorsque les mesures sont terminées, éteindre l'appareil, engager de nouveau l'essuyeur de ruban en position "UP" et enrouler le ruban jusqu'à ce que la sonde soit parquée. L'index doit montrer zéro.

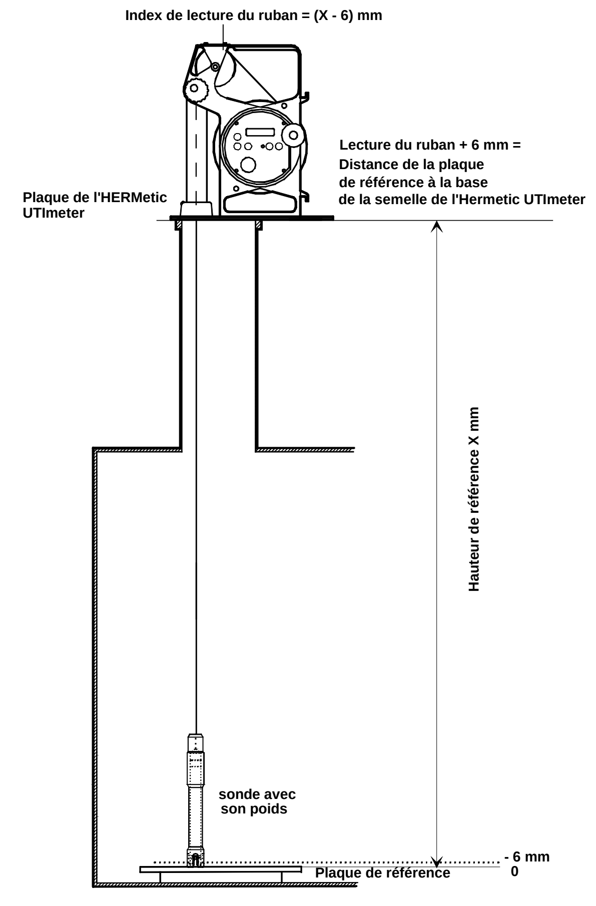


Figure 7-12

7.12 Mesure de température

- Installer l'appareil HERMetic comme décrit en 7.9 "Installation de l'appareil".

- Vérifier que l'essuyeur de la bande est en position "DOWN".

- Tirer sur la poignée pour la libérer et descendre la sonde. S'assurer lors de la descente que le ruban ne frotte pas sur un angle vif qui pourrait endommager l'isolation.

- Descendre la sonde d'abord au **point le plus bas** auquel on veut mesurer la température. L'index de lecture indique la distance exacte à laquelle la température est mesurée.

- Enclencher l'appareil en pressant la touche "ON". Le vibreur acoustique peut être désactivé en pressant la touche "-".

- Quand la profondeur est atteinte bouger plusieurs fois la sonde de haut en bas sur approximativement 300 mm jusqu'à ce que la température se stabilise. Dans le cas de fuels lourds ou de liquides très visqueux ces mouvements sont indispensables pour permettre d'atteindre la température environnante dans un minimum de temps.

- Quand la température est stable, la noter.

- Engager l'essuyeur de bande en position "UP" et remonter la sonde jusqu'au prochain niveau auquel on veut mesurer la température. Répéter la même opération. Pour secouer la sonde il faut que l'essuyeur de ruban soit en position "DOWN".

- Lorsque les mesures sont terminées, éteindre l'appareil, engager l'essyeur de ruban en position "UP" et enrouler le ruban jusqu'à ce que la sonde soit parquée. L'index doit montrer zéro.

NOTE IMPORTANTE

Comme mentionné au paragraphe 7.6 "Désactivation du vibreur acoustique" il est aisé d'éteindre la vibreur acoustique durant la mesure de température, en pressant sur la touche "-".

Le vibreur s'enclenche à nouveau après 5 minutes ou dès que la sonde détecte un changement de milieu (air, liquide, eau). Pour le maintenir éteint, presser de nouveau la touche "-".

8. Entretien et Maintenance

8.1 Entretien

Essuyer l'excès de liquide après chaque usage.

Vérifier que la sonde est bien parquée après chaque usage (l'index de lecture doit indiquer zéro).

Contrôler le serrage des vis de l'index, éventuellement régler le niveau, voir chapitre 6.4 "Index de lecture".

Stocker l'équipement dans un local sec.
Tester périodiquement, environ tous les 6 mois, la continuité de la terre en mesurant électriquement la résistance entre le tube de protection du capteur et la pince du câble de mise à terre. La résistance doit être inférieure à 10 Ω.

Nettoyer périodiquement les parties mécaniques, ruban, tambour, cadre avec un solvant approprié.

Vérifier l'efficacité de l'essuyeur de ruban.

Nettoyer la tête du capteur avec précaution si elle est encrassée. En particulier après le jaugeage de liquides conducteurs qui cristallisent il est nécessaire de laver la tête de la sonde avec de l'eau ou de l'alcool, la nettoyer et la brosser avec une brosse souple de façon à éviter un court-circuit entre les électrodes de conductivité.

8.2 *Vérification de la pile*

Veuillez noter que le remplacement de la pile doit se faire uniquement dans une zône non dangereuse. Voir le chapitre 8.3 "Remplacement de la pile".

8.2.1 Avant de commencer le jaugeage

Allumer l'appareil. Le vibreur accoustique sonne chaque 2 secondes si la pile est bonne.

Diverses séquences apparaissent sur l'écran comme le montre la Figure 8-1, la quatrième montre la puissance restante en pourcentage et sous forme de graphique.

Si la puissance restante est inférieure à 50% il est recommendé d'avoir avec soit une pile de rechange. Voir aussi 8.3 "Remplacement de la pile".

Si la puissance restante est inférieure à 20% l'affichage clignote pour signaler que la puissance disponible pourrait ne pas permettre de terminer le travail.

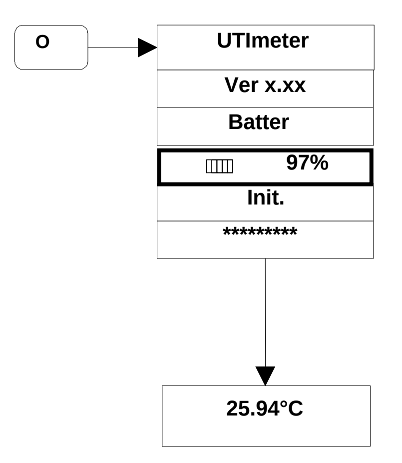


Figure 8-1

Si la pile est trop faible, l'appareil va s'arrêter sur le message "batterie" comme le montre la Figure 8-2 et le vibreur sonne de manière continue. Changer la pile comme décrit en 8.3 "Remplacement de la pile".

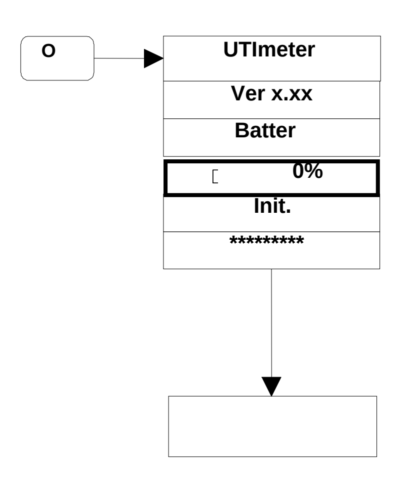


Figure 8-2

Si la pile est hors d'usage, il n'est plus possible d'enclencher l'appareil. La remplacer d'abord comme décrit en 8.3 "Remplacement de la pile".

8.2.2 Pendant le jaugeage

Quand l'appareil est déjà enclenché et en fonctionnement, il est toujours possible de visualiser la puissance restante de la pile en allant dans le menu de configuration:

- Presser "+" pour entrer dans le menu de configuration,
- Presser "enter", "DEL menu" s'affiche,
- Presser "+", "Unité T" s'affiche,
- Presser "+", "Resol." s'affiche,
- Presser "+", "Langage." s'affiche,
- Presser "+", "Battery" s'affiche,
- Presser "enter",
- La puissance restante est affichée en pourcentage et sous forme d'un graphique; en pressant de nouveau "+" on visualise la tension aux bornes de la pile (B); la dernière information est interne (A).
- Presser "-" deux fois pour retourner au mode de mesurage.

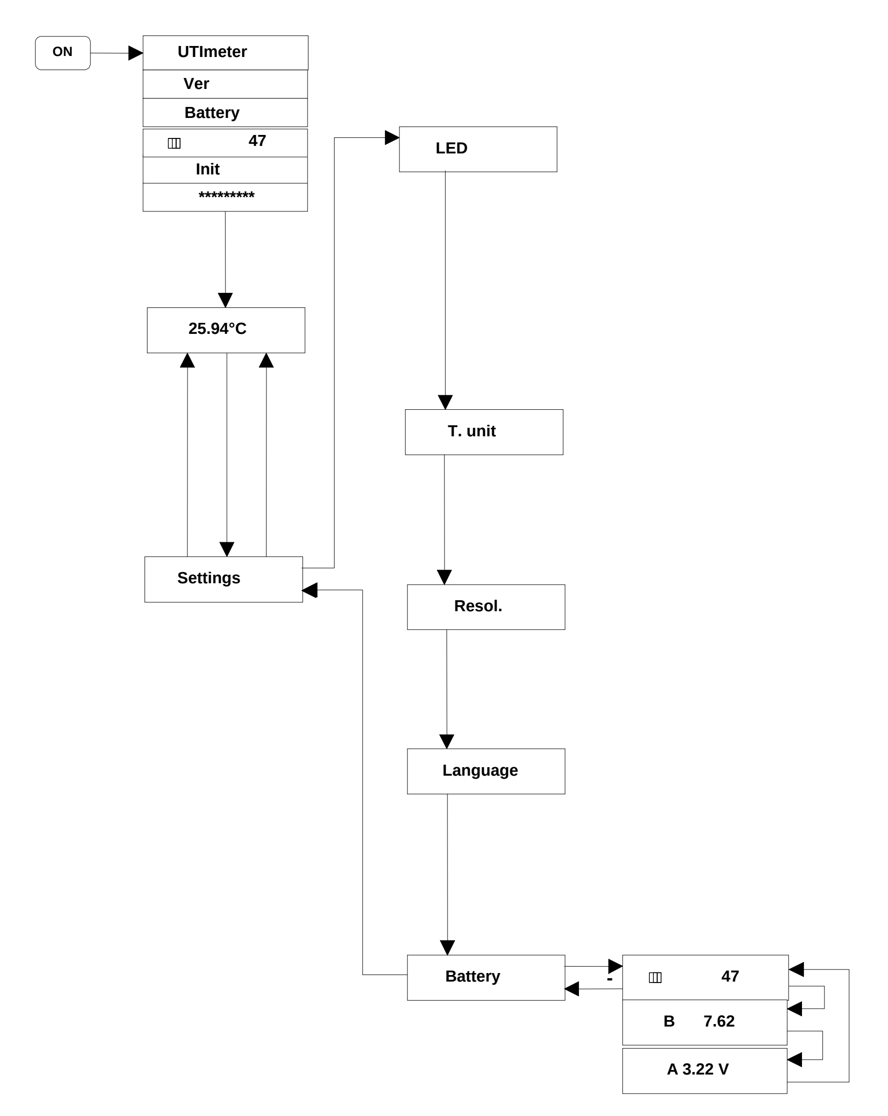


Figure 8-3

8.3 Remplacement de la pile

Attention : changer la pile en dehors de la zône dangereuse.

- Enlever les 2 vis du porte-pile en utilisant la clé hexagonale de 2,5 mm qui se trouve dans la caisse de l'appareil. Voir Figure 8-4.
- Le tirer à l'extérieur avec précaution.
- Changer la pile (un seul sens possible). Voir Figure 8-4. **N'utilisez que la pile approuvée.**
- Replacer le porte-pile dans son logement (un seul sens possible).
- Remettre en place les 2 vis.

Une seule pile est approuvée :

Duracell / Procell MN1604

Attention : Ne pas jeter les piles à la poubelle mais les déposer dans un centre de collecte.

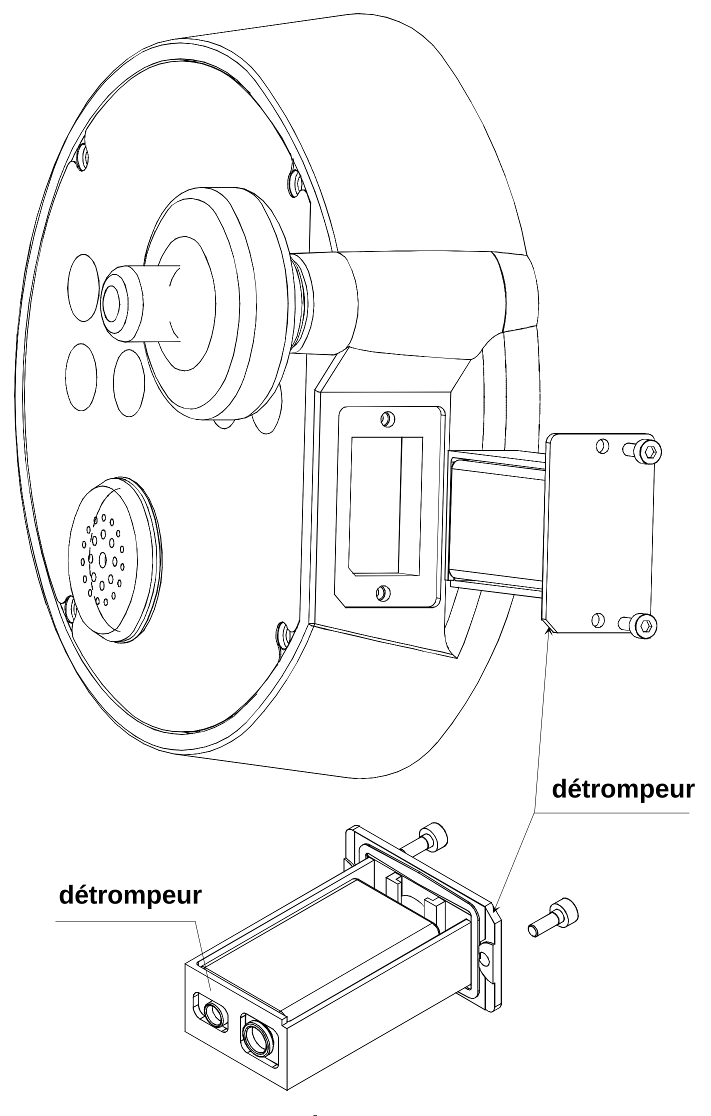


Figure 8-4



8.4 *Replacement du ruban*

LE REMPLACEMENT DU RUBAN NE NECESSITE PAS DE RECALIBRER LA TEMPERATURE.
Suivre les diverses séquences décrites ci-dessous. La "Figure 11-1 : ensemble avec plaque de référence standard, liste des pièces de rechange" peut aussi aider.

8.4.1 Déconnecter le ruban de la sonde

Suivre les instructions du chapitre 8.5 "Remplacement de la sonde".

8.4.2 Déconnecter le ruban du boitier électronique

- A l'aide de la clé Allen de 2.5 dévisser les 2 vis (A) du porte-pile et tirer le vers l'extérieur, comme indiqué sur la Figure 8-5.
- A l'aide de la clé Allen de 2.5 dévisser les 4 vis (B) du module d'affichage / traitement et retirer le comme indiqué sur la Figure 8-5.

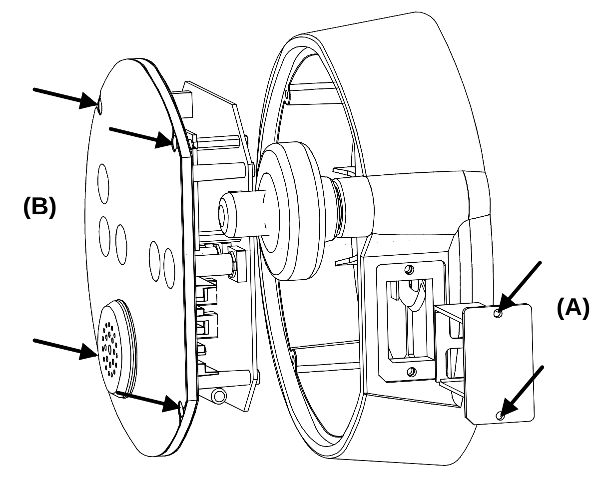


Figure 8-5

- Déconnecter la prise (C) comme indiqué sur la Figure 8-6 et retirer le module d'affichage / traitement.
- A l'aide de la clé Allen de 2.5, dévisser les 2 vis (F) de la plaquette de fixation du ruban (G) ainsi que le câble de terre (D)) comme indiqué sur la Figure 8-6. Ne pas retirer les 2 vis restantes qui fixent l'axe.

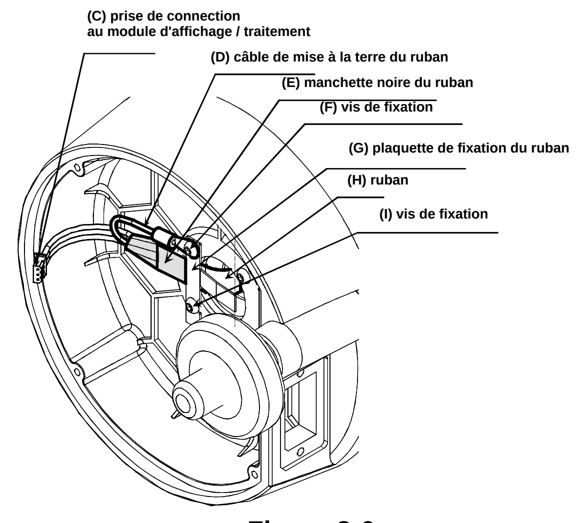


Figure 8-6

8.4.3 Déconnecter le ruban de l'axe

- Retirer la flasque extérieure (3 vis à enlever avec la clé Allen de 2.5).
- Avec la clé Allen de 2.5 dévisser les 4 vis (K) du porte-flasque, comme indiqué sur la Figure 8-7.
- Retirer la ruban de l'axe.

8.4.4 Enlever le ruban du cadre

- Tourner l'essuyeur de ruban en position "DOWN" pour libérer le ruban.
- Retirer le ruban délicatement de l'essuyeur de ruban.
- Dévisser et retirer la poulie.
- Déserrer le ruban de quelques tours autour de l'axe.
- Retirer le ruban de son logement.

8.4.5 Monter le nouveau ruban

- Installer le nouveau ruban sur l'axe.
- Laisser environ 20 cm de ruban libre au centre.
- Faire une boucle (M) et un S (L) avec le ruban comme indiqué sur la Figure 8-7.
- Passer l'extrémité du ruban à travers le centre de l'axe.
- Placer les joints et flasques montés sur le ruban au centre de l'axe, les tenir en position avec le porte-flasque; fixer les 4 vis (K) (Figure 8-7) du porte-flasque <u>sans les bloquer</u>.
- Du côté boitier électronique, ajuster le ruban de sorte que la manchette noire se trouve au bord de la plaquette de fixation du ruban (G); si besoin, tirer le ruban depuis l'intérieur de l'axe; fixer le ruban comme le montre la Figure 8-6. <u>Les 2 vis (F) doivent être collées à la colle bleue</u> (démontable), par exemple Loctite 243.
- Fixer les 4 vis (K) du porte-flasque.
- Suivre les instructions du paragraphe 8.4.2 dans l'ordre inverse pour remettre le boitier électronique.
- Si besoin, réajuster la boucle (M) et le S (L) du ruban côté intérieur de l'axe.
- Suivre les instructions du paragraphe 8.4.4 dans l'ordre inverse pour passer le ruban dans l'essuyeur de ruban.
- Remettre et fixer la poulie.
- Remettre et fixer la flasque extérieure.
- Vérifier l'ajustement de l'index de lecture comme décrit au chapitre 8.9.
- Suivre les instructions du chapitre 8.5 "Remplacement de la sonde" pour réinstaller la sonde sur le ruban.
- Tester les fonctionnalités de l'appareil comme décrit en 7.8 "Tests initiaux avant l'installation de l'appareil".
- En cas de problème, voir le chapitre 9 "Dépannage".

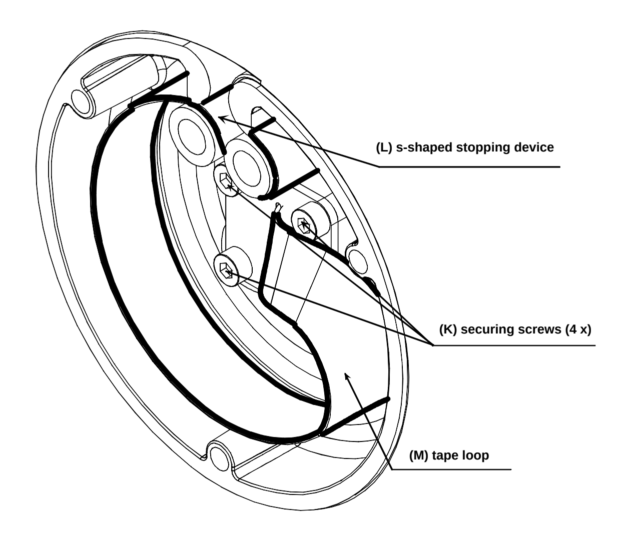


Figure 8-7

8.5 Remplacement de la sonde

LE REMPLACEMENT DE LA SONDE NE NECESSITE PAS DE RECALIBRER LA TEMPERATURE NI LE CREUX / INTERFACE.

8.5.1 Déconnecter l'ancienne sonde

- Dévisser la vis de fixation à l'aide de la clé Allen de 1.5 mm.
- Tirer délicatement sur l'adapteur pour le sortir du tube de la sonde, en le tournant légèrement à droite et à gauche. Faire attention à ce que le joint O-ring ne soit pas abîmé lorsqu'il passe le trou de fixation du tube de la sonde.
- Déconnecter le connecteur en le tirant délicatement hors du tube.

8.5.2 Connecter la nouvelle sonde

- Voir Figure 8-8.
- Inserrer la clé Allen de 1.5 mm dans le trou libre du milieu du connecteur.
- Avec une main tenir la sonde et l'adapteur dans la position indiquée sur la Figure 8-8.
- Avec l'autre main guider le connecteur à l'intérieur du tube de la sonde à l'aide de la clé Allen de 1.5 mm et l'inserrer dans la prise du circuit électronique. Noter qu'il n'y a qu'un sens de connection. Les fils doivent être placés côté opposé de la carte électronique comme le montre la Figure 8-8.
- Retirer délicatement la clé Allen de 1.5mm en maintenant en place le connecteur avec un autre outil non coupant, par exemple la clé Allen de 4 mm. Vérifier que le connecteur est bien engagé à fond.
- Enclencher l'appareil et attendre quelques instants. Si tout est bon, la température doit s'afficher et le vibreur acoustique sonner chaque 2 secondes. S'il y a un problème, voir le chapitre 9 "Dépannage".
- Graisser le joint O-ring.
- Pousser délicatement l'adapteur dans le tube de la sonde. Attention à ne pas abîmer le joint lorsqu'il passe le trou de fixation du tube.
- Remettre en place la vis de fixation à l'aide de la clé Allen de1.5 mm.

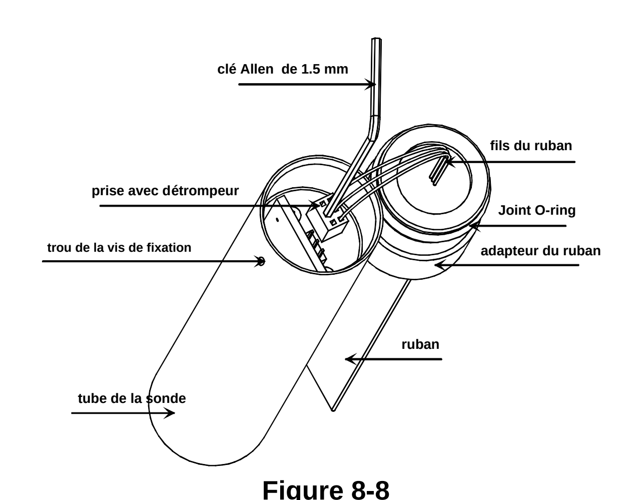


Figure 8-8

8.6 Remplacement des racleurs de ruban

Les deux racleurs de ruban sont faciles à remplacer:

- Placer l'essuyeur de ruban en position "DOWN".
- Le racleurs sont inserrés dans une gorge. Retirer les anciens et placer les nouveaux.
- Contrôler que l'essuyeur de ruban fonctionne correctement.

Note: nous recommandons de changer toujours les 2 racleurs à la fois.

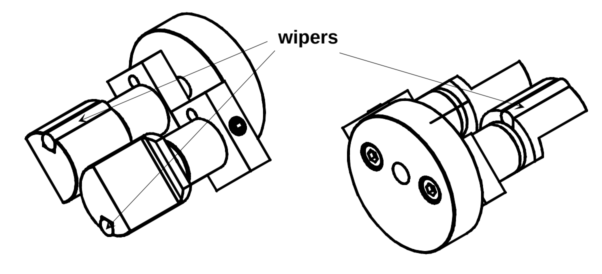


Figure 8-9

8.7 Remplacement du module d'affichage / traitement

LE REMPLACEMENT DU MODULE D'AFFICHAGE / TRAITEMENT NE NECESSITE PAS DE RECALIBRER LA TEMPERATURE.

8.7.1 Déconnecter l'ancien module d'affichage / traitement

- Retirer les 2 vis (A) à l'aide de la clé Allen de 2.5 mm et tirer la porte-pile comme l'indique la Figure 8-10.
- Dévisser avec la clé Allen de 2.5 les 4 vis (B) du module d'affichage / traitement et le retirer du boitier électronique, comme indiqué sur la Figure 8-10.
- Déconnecter la connecteur du ruban (C), voir Figure 8-6.

8.7.2 Connecter le nouveau module d'affichage / traitement

- Connecter le connecteur du ruban sur la prise du nouveau module d'affichage / traitement.
- Remettre le module d'affichage / traitement dans le boitier électronique; serrer les 4 vis (B) de la Figure 8-10.
- Remettre en place le porte-pile et fixer les 2 vis (A) de la Figure 8-10.
- Tester les fonctionnalités de l'appareil comme décrit en 7.8 "Tests initiaux avant l’installation de l’appareil".

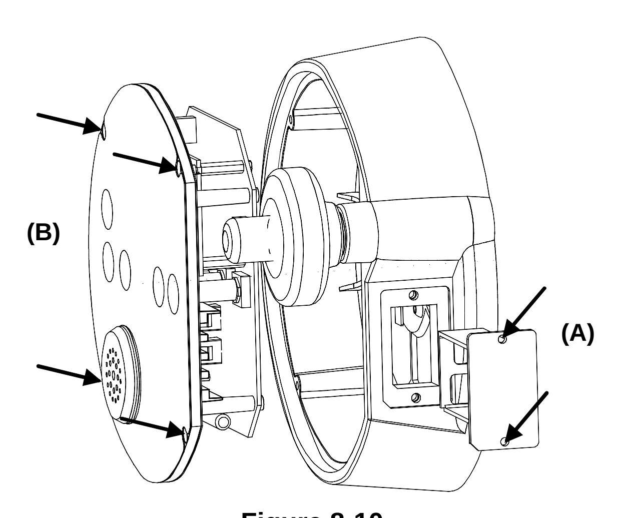


Figure 8-10

8.8 Vérification et certification des rubans

Le ruban doit être régulièrement contrôlé visuellement pour vérifier l’absence de cassure, coupure, pliure ou graduation illisible.

Le ruban étant un câble il est nécessaire de vérifier sa conformité électrique. Voir le paragraphe 9.9 “Vérification électrique du ruban assemblé".

Il est également nécessaire de vérifier sa précision de façon périodique selon les normes Nationales ou Internationales, comme par exemple API "Manual of Petroleum - Measurement Standards - Chapter 3 - Tank Gauging - Section 1A - Standard practice for the manual gauging of petroleum products in stationary tanks" ou IP "Petroleum Measurement Manual - Part III - Manual Tank Gauging - Section 1 - Non-Electrical Methods" ou les normes ISO appropriées.

Si tel est le cas il est important de rappeler que le bas de la sonde est inférieur de 4 mm au zéro du ruban, et que le zéro électrique coïncide avec celui du ruban.

Il est également important de se rappeler que la tension nominale à laquelle le ruban est produit est marquée sur le début du ruban; elle est normalement de 6N. Si le ruban est tendu à 44,5N (norme API), il en résultera une élongation supplémentaire de 3.7mm à 30 mètres.

Cette vérification périodique peut être faite à l’usine ou dans une Station de Service.

8.9 Vérification et ajustement de l'index de lecture, version standard

Suivre les instructions ci-dessous mentionnées pour contrôler ou ajuster la position de l'index de lecture, notamment après un changement de ruban:

- preparer 2 cales de 4 mm d'épaisseur et une surface plane;
- Mettre l'essuyeur de ruban en position "DOWN";
- Maintenir l'appareil verticalement, posé sur les 2 cales; s'assurer que la surface entre les 2 cales est bien plane et qu'elles sont placées sur la partie plane de la plaque de l'Otex;
- Dérouler le ruban jusqu'à ce que la sonde touche la surface (Figure 8-11);
- On doit lire exactement 0 mm sur le ruban;
- Libérer les 2 vis et ajuster si nécessaire l'index à la valeur 0 mm. Serrer les 2 vis.

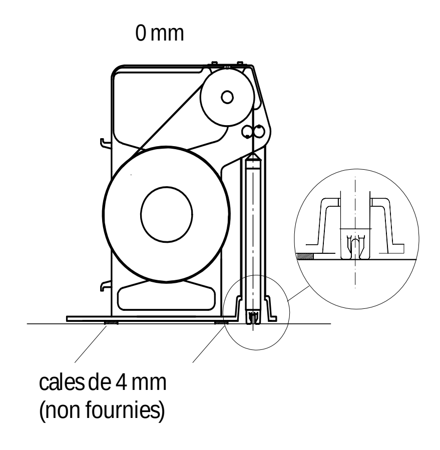
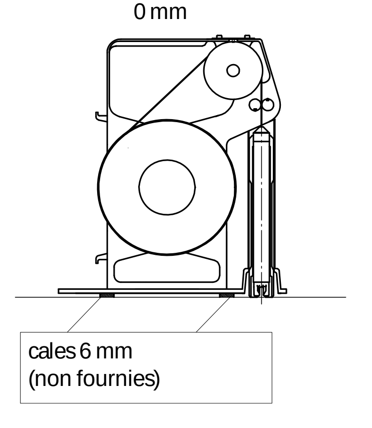


Figure 8-11

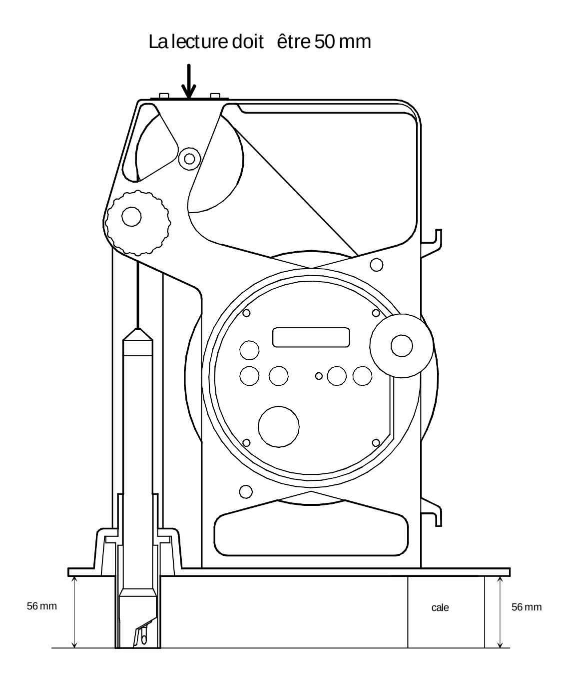
Version Visc

Même instruction que si dessus, mais en utilisant 2 cales de 6 mm d'épaisseur



8.10 Vérification et ajustement de l'index de lecture, version française

- preparer 1 cale de 56 mm d'épaisseur et une surface plane;
- Mettre l'essuyeur de ruban en position "DOWN";
- Maintenir l'appareil verticalement, posé sur le tube de protection et la cale; s'assurer que la surface est bien plane;
- Dérouler le ruban jusqu'à ce que la sonde touche la surface ();
- On doit lire exactement 50 mm sur le ruban;
- Libérer les 2 vis et ajuster si nécessaire l'index à la valeur 50 mm. Serrer les 2 vis.



8.11 Vérification de la température

8.11.1 Matériel nécessaire

- Une bouteille de type "Dewar" ou autre isolée thermiquement, de diamètre environ 8 cm et profondeur 36 cm.
- De la glace, de préférence faite à partir d'eau distillée.
- De l'eau, de préférence distillée et préalablement refroidie.

8.11.2 Préparation du bain de glace fondante

(1) Piler la glace en morceaux d'environ 5 mm, en évitant le contact direct avec les mains ou un objet salissant.
(2) Remplir la bouteille "Dewar" de glace pilée et ajouter suffisamment d'eau pour remplir les espaces laissés vides mais sans que la glace ne flotte à la surface de l'eau.
(3) Introduire la sonde, arranger la glace autour.
(4) Laisser la température se stabiliser pendant une demi-heure.
(5) Retirer une partie de l'eau au fur et à mesure que la glace fond et rajouter de la glace pilée. Remuer régulièrement le mélange avec la sonde pour accélérer la stabilisation de la température.
(6)

NOTE IMPORTANTE: Soigner la phase de préparation du bain de glace fondante est primordial pour atteindre le niveau de précision requis et pourvoir réellement vérifier la qualité du zéro de l'appareil.

8.11.3 Vérification de l'UTImeter

(7) Au bout de 30 minutes, remuer encore le bain avec la sonde pour assurer la stabilisation de la température.
(8) Enclencher l'UTImeter.
(9) Lire la température. Elle doit se trouver comprise entre -0.10°C et +0.10°C. La température doit être stable, c'est à dire ne pas varier de plus de +/-0.04°C.
(10) S'il y a un problème voir le chapitre 9 "Dépannage".

8.12 *Vérification du niveau et de l'interface*

Les sensibilités de l'appareil en niveau et interface ne sont pas ajustables, elles sont réglées en usine.

Vérification de la détection de niveau et d'interface

Le liquide utilisé pour le test doit être celui à jauger. Remplir un récipient du liquide approprié.

Enclencher l'appareil. Le vibreur acoustique doit émettre un bip chaque 2 secondes.

Si le liquide est conducteur (par ex. alcool, eau)

- Vérifier le **niveau** en immergeant le capteur à ultrasons seul (position A, ne pas immerger les électrodes); le vibreur émet des bips réguliers.
- Vérifier l'**interface** en immergeant les électrodes (position B). Le vibreur émet des bips intermittents.

Si le liquide n'est pas conducteur (par ex. essence, fuel)

- Vérifier le **niveau** en immergeant la sonde (position B): le vibreur émet des bips réguliers.
- Vérifier l'**interface** en immergeant la sonde (position B) dans de **l'eau**: le vibreur émet des bips intermittents.

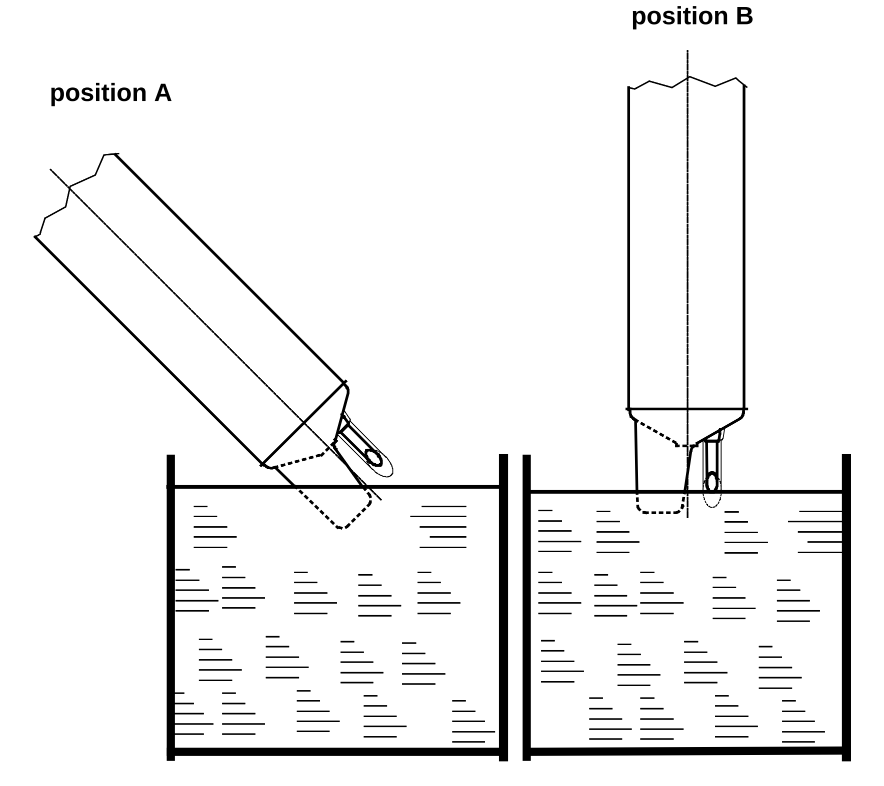


Figure 8-12

9. Dépannage

9.1 Avertissement concernant la sécurité

Cet instrument est approuvé pour une utilisation dans une atmosphère explosive (sécurité intrinsèque). Seuls les centres de réparation agréés et le fabricant sont autorisés à réparer les circuits électroniques.
Cependant le client peut échanger certaines pièces ou certains modules à condition de respecter notamment les points suivants:

1. **Ne jamais ouvrir l'appareil, ne faire aucune réparation ni aucun dépannage en zone dangereuse.**
2. Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine.
3. Toute intervention ne doit être pratiquée que par du personnel ayant l'expérience suffisante des équipements approuvés pour la sécurité intrinsèque.

La conception de l'appareil est modulaire de sorte qu'en cas de défaillance le client peut aisément déterminer le ou les modules à remplacer. L'appareil comprend les modules suivants:

- pièces mécaniques
- sonde
- ruban
- instrument
- essuyeur de ruban.

Le dépannage effectué par une approche systématique du problème doit permettre d'identifier le module défaillant et de la remplacer.

9.2 Problèmes d'alimentation

Symptôme	Origine	Action	§
L'appareil ne s'enclenche pas	Pile trop faible	Changer la pile	8.3
	Contacts oxydés (côté pile)	Nettoyer les contacts de la pile	---
	Contacts oxydés (côté unité d'affichage)	Nettoyer les contacts de du module d'affichage / traitement	---
	Interrupteur défectueux	Changer le module d'affichage / traitement	8.7
L'appareil s'enclenche mais s'arrête sur le message "batterie"; le vibreur acoustique sonne de façon continue	Pile trop faible	Changer la pile	8.3

9.3 Problèmes de transmission

Symptôme	Origine	Action	§
L'écran indique "No Msg "		Changer la sonde	8.5
	Ruban défectueux	Changer le ruban	8.4
L'écran indique "Invalid"	Sonde défectueuse	Changer la sonde	8.5
L'écran indique "Unknown"	Sonde défectueuse	Changer la sonde	8.5

9.4 Problèmes de creux et/ou d'interface

Symptôme	Origine	Action	§
Le vibreur acoustique ne sonne pas lorsque l'appareil est allumé	Vibreur éteint ou	Presser la touche "-" pour l'enclencher	7.5
	Clavier défectueux ou	Presser la touche "+" n'a pas d'action Changer le module d'affichage / traitement	8.7
	Vibreur défectueux	Presser la touche "+": "Config." s'affiche Changer le module d'affichage / traitement	8.7
Le vibreur acoustique émet un son continu quel que soit le milieu (air, huile ou eau)	Pile trop faible	Changer la pile	8.3
Le vibreur acoustique donne le signal de l'eau quand la sonde est immergée dans l'huile	La tête de la sonde est contaminée par des résidus conducteurs	Laver, nettoyer et brosser (brosse souple) la tête de la sonde ou changer la sonde	--- 8.5
Le vibreur acoustique donne le signal de l'huile quand la sonde est immergée dans l'eau	La tête de la sonde est contaminée par des résidus non conducteurs	Laver, nettoyer et brosser (brosse souple) la tête de la sonde ou changer la sonde	--- 8.5

9.5 Problèmes de température

Symptôme	Origine	Action	§
L'écran indique "> 90°C" ou "> 194°F"	La température est trop élevée	Le domaine de température doit être < 90°C / 194 °F	---
L'écran indique "< -40°C" ou "< -40°F"	La température est trop basse	Le domaine de température doit être > -40 °C/F	---
La température ne se stabilise pas	Liquide visqueux chauffé (fioul lourd par exemple)	Vérifier la stabilité dans de l'eau froide et chaude; Si c'est bon, l'instabilité vient du liquide jaugé et non du capteur	---
	Tête de la sonde contaminée	Nettoyer l'électrode de température; enlever toute trace de résidus; vérifier la stabilité dans de l'eau froide et chaude	---

9.6 Contrôle visuel des pièces abîmées ou manquantes

Présentation générale:	pièces manquantes
Unité d'affichage:	clavier 5 touches, vibreur acoustique, plaque frontale, DEL, écran
Sonde:	sonde cassée, écrasée or endommagée
Ruban:	vérifier au moins les 3 premiers mètres; fils bien isolés, non coupés
Pièces mécaniques:	vérifier cadre, tambour, poignée, essuyeurs

9.7 Pièces en aluminium revêtu

PA 11: Rilsan = bleu, gris ou jaune
Ce revêtement doit être régulièrement inspecté. L'usage de l'appareil est interdit si le revêtement est endommagé de façon telle que le métal soit visible, jusqu'à ce que la réparation du revêtement ait été effectuée.

9.8 Enraidissement du déroulement de bande raide

Si après une utilisation répétée de l'appareil le déroulement de la bande devient raide, procéder comme suivant:

- Engager le tape cleaner (position "UP"), la sonde étant rangée dans son storage tube,
- Relacher la tension de bande de quelques tours, environ 10,
- Secouer légèrement l'appareil afin de remettre la bande en place dans son housing,
- Enrouler la bande et désengager le tape cleaner (position "DOWN").

9.9 Vérification électrique du ruban assemblé

⇒ **Test de masse (défaut de mise à la terre)**

- Retirer le porte-pile comme décrit au paragraphe 8.3.

⇒ Mesurer la résistance entre le contact de masse du circuit électronique (voir la flèche Figure 9-1) et le tube extérieur de la sonde: cette résistance doit être inférieure à 10 Ω. Si la résistance est grande, le ruban en acier est coupé ou la connexion entre le circuit de la sonde et son tube de protection est cassée.

⇒ **Test de court-circuit (défaut d'isolation électrique)**

- Déconnecter le ruban aux deux extrémités, soit côté sonde et côté unité d'affichage (voir paragraphe 8.4.1 et 8.4.2).
- Mesurer la résistance entre chaque conducteur rouge-blanc, rouge-noir, blanc.noir. La résistance doit être infinie (circuit ouvert). Sinon le ruban est défectueux.

⇒ **Test de circuit ouvert (fil(s) coupé(s))**

- Déconnecter le ruban aux deux extrémités, soit côté sonde et côté unité d'affichage (voir paragraphe 8.4.1 et 8.4.2).
- Mesurer la résistance de chaque conducteur (soit rouge, blanc, noir).
- La résistance doit être inférieure à 15 Ω. Si ce n' est pas le cas, le ruban est défectueux. Pour le remplacer voir paragraphe 8.4..

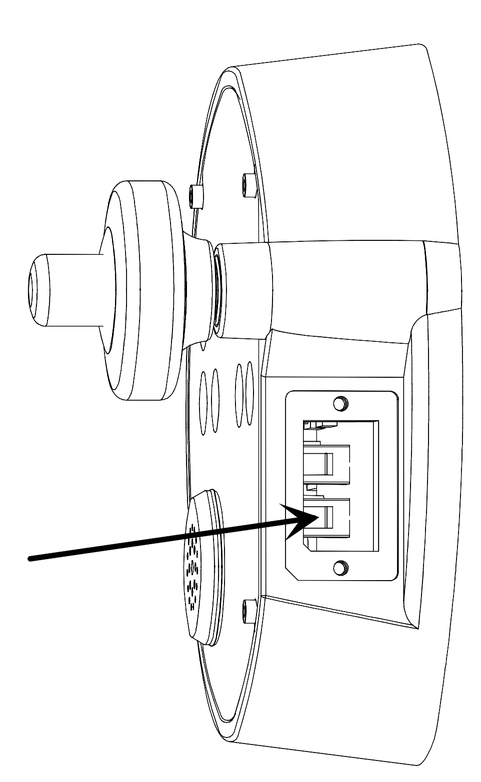


Figure 9-1

10. Spécifications

Spécifications générales

Précision de la mesure de creux et d'interface	±2 mm
Indication du creux ou de l'interface	vibreur acoustique / diode lumineuse
Longueur du ruban	15 m, 30 m
Graduation du ruban	Métrique ou anglaise
Résolution du ruban	1 mm
Précision du ruban	±1.5 mm/30 m
Conforme aux exigences ISO 4512 et API MPMS Chap 3.1A	
Diamètre de la sonde	23 mm
Niveau minimum de liquide détectable au fond de la cuve	4 mm / 6 mm avec la version visc ou française

Température:

Exactitude	±0.1°C (0°C à 70°C)
Conforme aux exigences ISO 4268, API MPMS Chap 7 et IP PMM Partie IV	

Température ambiante de fonctionnement	-20°C à 50 °C
Domaine de mesure de la température	-40°C à 90°C
Résolution en température	0.1° ou 0.01°
Affichage de la température	°C ou °F
Ecran LCD	8 caractères

Approbation pour la sécurité intrinsèque

IECEx	Zone 0 Ex ia IIB T4 20°C < Ta < +50°C
ATEX	II 1 G EEx ia IIB T4 / Tamb 50°C
Factory Mutual (FM Approvals)	CL I, DIV 1, GP C&D, T4 Tamb 50°C et CL I, ZN 0, AEx ia IIB T4 Tamb 50°C

Sonde multifonctions

Détection du creux	ultrasonique
Détection de l'interface	conductivité électrique
Température	sonde platine RTD Pt-1000

Nettoyeur de ruban	essuyeur Up / Down
Maintenance	conception modulaire / échange aisé des pièces

Cette information peut être modifiée sans préavis.

11. Pièces de rechange, Dessins et Déclaration d eConformité

11.1 Marche à suivre

Chaque pièce de rechange est identifiée par les lettres TS suivies d'un numéro à 5 chiffres, par exemple TS 10207 pour la sonde ou TS 10197 pour le ruban de 15 mètres.

Pour identifier la pièce de rechange dont vous avez besoin:

1) Trouver dans les pages suivantes le dessin qui contient la pièce désirée;
2) Noter la référence de l'article, ex. TS 10207;
3) A l'aide du tableau ci dessous, identifier sa désignation ex. "Sensor Ultra".

Pour chaque commande veuillez nous indiquer la référence de l'article, sa désignation et la quantité désirée. Exemple: TS 10207 "Sensor Ultra", 3 x.

11.2 Liste des désignations de pièces

TS number	Description	Notes
10189	Battery holder assy	does not include TS 40300 & 37020
10190	Electronic box assy	does not include TS 11210 & TS 40765
10197	Tape 15m stand. double assy	kit (tape + 1 x TS 11603 + 1 x TS 40853)
10198	Tape 30m stand. double assy	kit (tape + 1 x TS 11603 + 1 x TS 40853)
10199	Tape 35m stand. double assy	kit (tape + 1 x TS 11603 + 1 x TS 40853)
10200	Tape 15m chem. double assy	kit (tape + 1 x TS 12509 + 1 x TS 40853)
10201	Tape 30m chem. double assy	kit (tape + 1 x TS 12509 + 1 x TS 40853)
10202	Tape 35m chem. double assy	kit (tape + 1 x TS 12509 + 1 x TS 40853)
10207	Sensor Ultra	
10210	Display unit assy	
11098	Pulley	
11114	Earth strap with clamp	kit (cable + 1 x TS 40116 + 1 x TS 40328)
11150	Zero indicator	
11152	Finger	
11155	Handle Mr.40p-M8 X 20	
11202	UNI Sensor protection	
11207	Axle bearing	
11208	Bearing for tape cleaner	
11209	Belt	
11210	Tape holder	
11211	Electronic box	
11213	Button handle	
11214	Connecting lever	
11216	Spacer	
11217	Gasket for electronic unit	
11218	Finger for handle	
11223	Knob	
11227	Washer holder	

11228	Screw cup	
11232	Load 500 gr.	
11235	Plate for battery holder	
11240	Wiper holder	
11243	Tube for sensor / Protection	
11244	Washer guide	
11245	Washer sensor visc	
11246	Spring for battery holder	
11248	Gasket for battery holder	
11249	Battery holder	
11257	Reel axle assy	
11259	External part of knob	
11260	Knob for handle	
11262	Bearing of pulley	
11263	Front face assy	without gasket
11266	Load for tape 500 gr assy	
11267	External reel flange	
11269	Frame Otex	
11270	Base plate	
11283	Pipe clamp	kit (plates and screws)
11286	Protection tube	
11600	O-Ring Ø31x2	
11603	O-Ring Ø15x3	
12047	Lever	
12086	Gasket for electronic box	
12107	Wiper Viton	
14093	Spring	
35069	LCD 1x8 alphanum assy	
37004	Buzzer SC 235 B	
37020	Bat 9v alka mang Procell MN 1604	
37314	Push Button Distancer	
37340	PCB Display UTImeter Tested Assy	
37354	Hard Paper Washer 2.2mm	
40115	Toothed lock washer M4	
40118	Washer M8	
40220	Dowel pin 3x35	
40300	Socket head cap screw M3x8	
40303	Socket head cap screw M4x12	
40306	Socket head cap screw M3x10	
40316	Socket head cap screw M3x6	
40328	Socket head cap screw M4 x 6	
40555	Spacer M-M M3x6/M3x8	
40611	Slotted flat head mach. screw M5x16	
40621	Flat head socket screw M5x12	
40622	Flat head socket screw	
40628	Flat head socket screw M8 x 30	
40774	Socket button head cap screw M4x6	
40775	Cover cap S6	

40776	Socket button head cap screw M4x12	
40853	Socket set screw M3x3	
40857	Socket set screw M4x6	
40862	Socket set screw M4x6	
40906	Crescent ring Ø17 Benzing	

11.3 Dessins réglementaires, dessins des pièces de rechange et déclaration de conformité

Les pages suivantes présentent les dessins suivants:

- Figure 11-1 : ensemble avec plaque de référence standard, liste des pièces de rechange
- Figure 11-2 : ensemble HERMetic UTImeter Otex Chem version, liste des pièces de rechange principales
- Figure 11-3: module d'affichage / traitement TS 10210, détails
- Figure 11-4: porte-pile TS 10189, détails
- Figure 11-5: boitier électronique TS 10190, détails
- Figure 11-6: plaque de référence, version française
- Figure 11-7: plaque de référence, modèle Visc.
- Figure 11-8: pipe clamp assembly
- Figure 11-9: nettoyeur de ruban, détail des composants
- ND 30779 FM UTImeter control drawing
- Declaration de Conformité

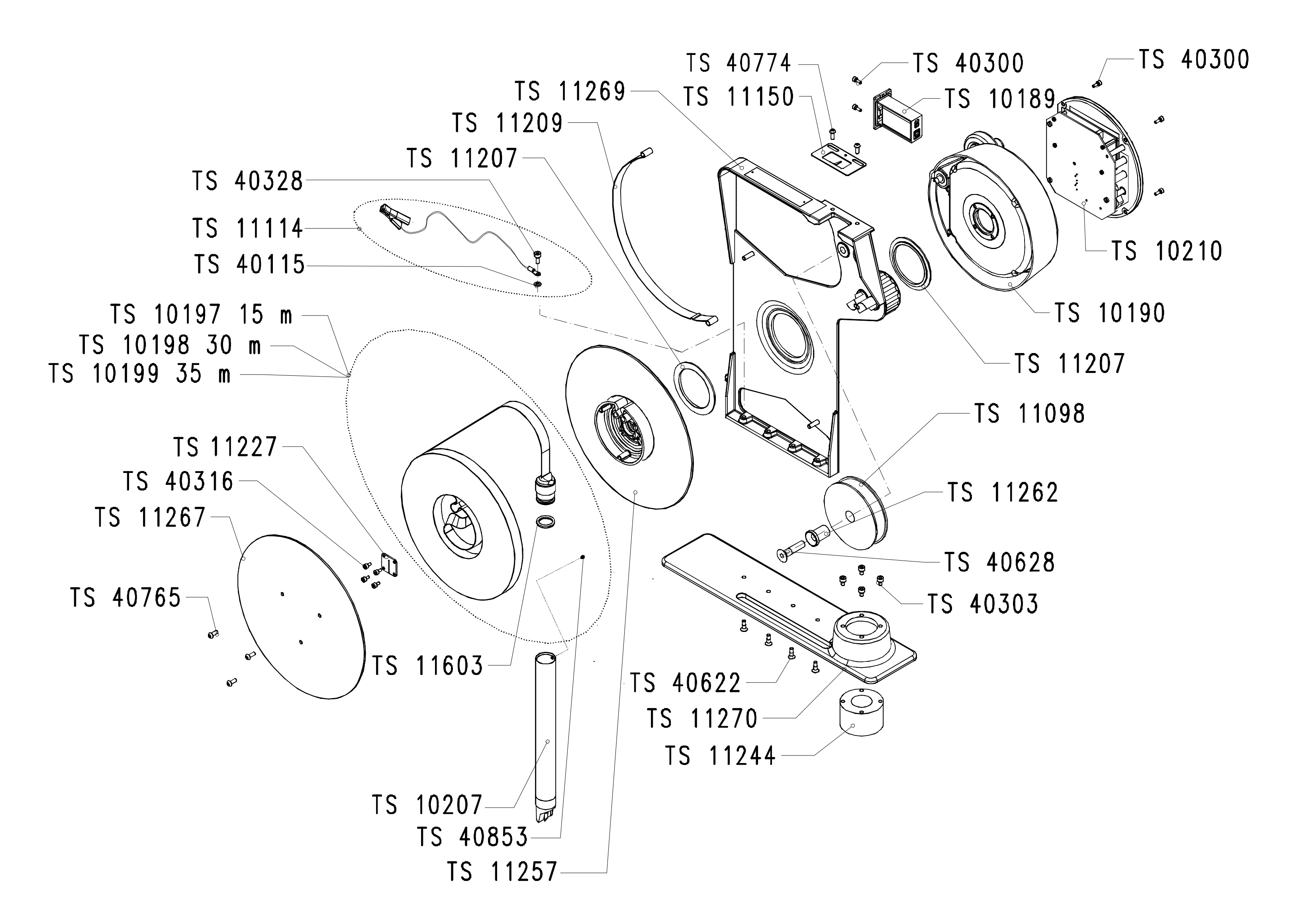


Figure 11-1 : ensemble avec plaque de référence standard, liste des pièces de rechange principales

(autres plaques de référence: voir dessins à part)

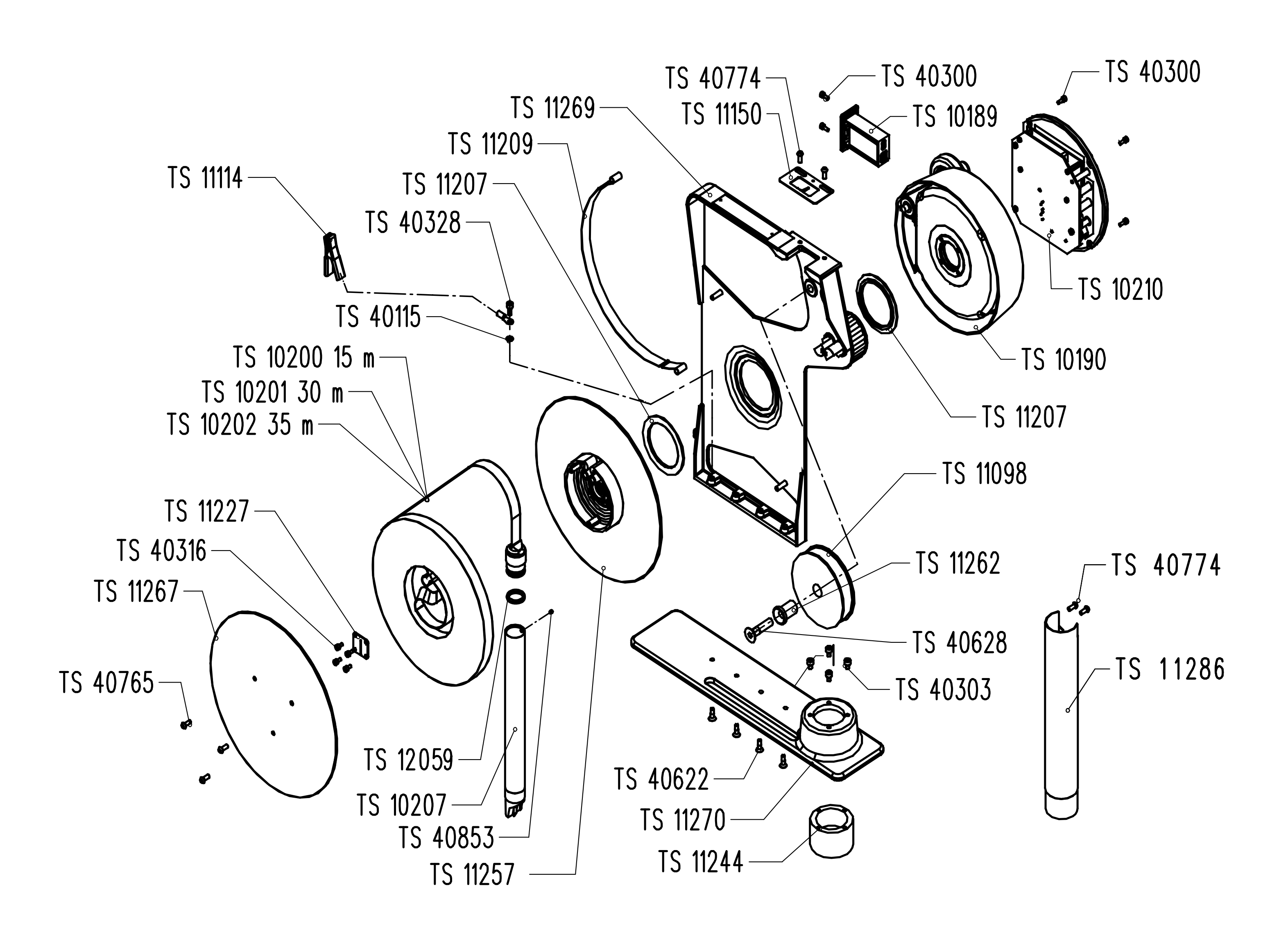


Figure 11-2 : ensemble HERMetic UTImeter Otex Chem version, liste des pièces de rechange principales

TS 40316
TS 37340
TS 35069
TS 37354
TS 40811
TS 37314
TS 40555
TS 37004
TS 11217
TS 11263
TS 11600
TS 37004

Figure 11-3: module d'affichage / traitement TS 10210, détails

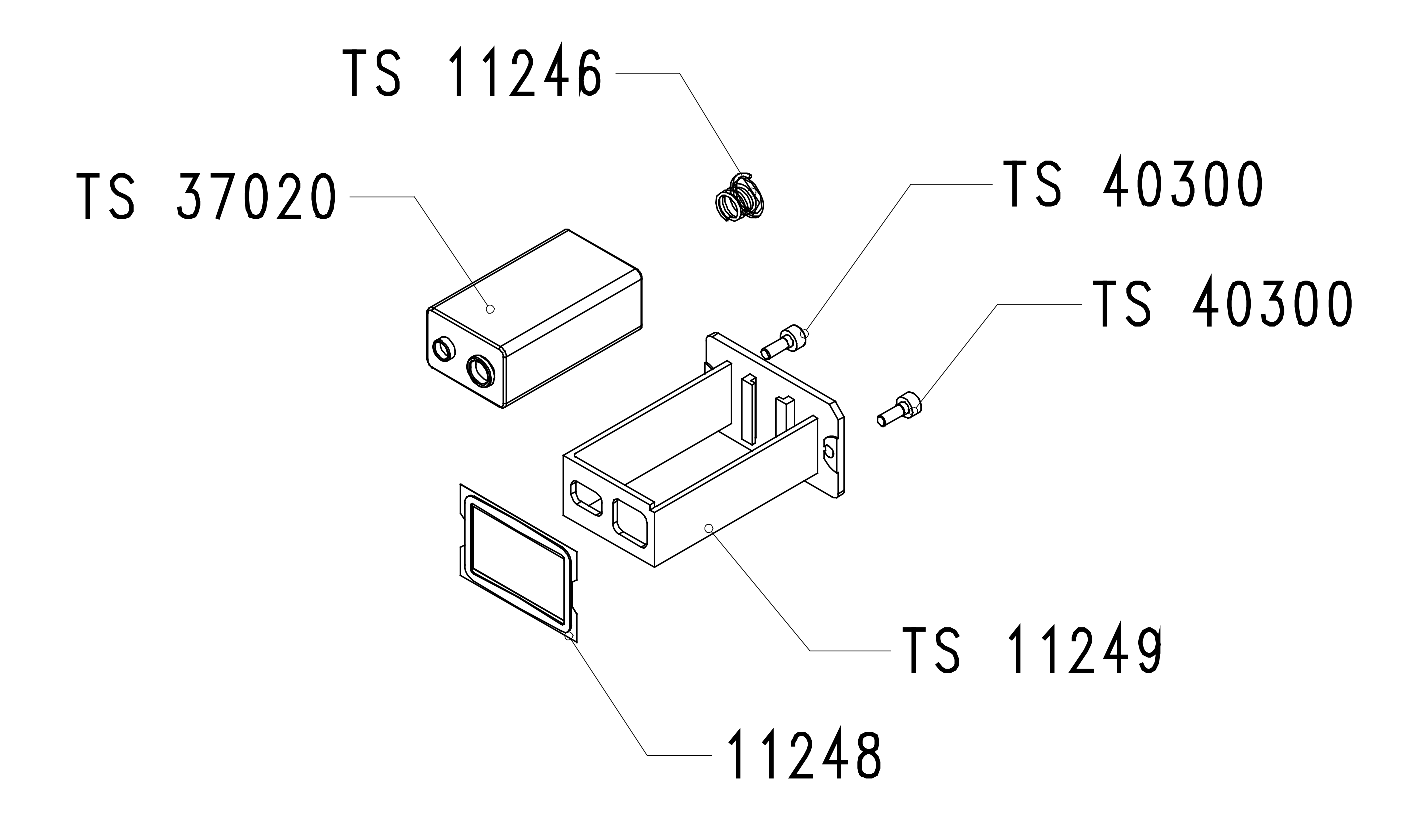


Figure 11-4: porte-pile TS 10189, détails des composants
(les vis TS 40300 ne font pas partie de l'ensemble TS 10189 et doivent être commandées séparément)

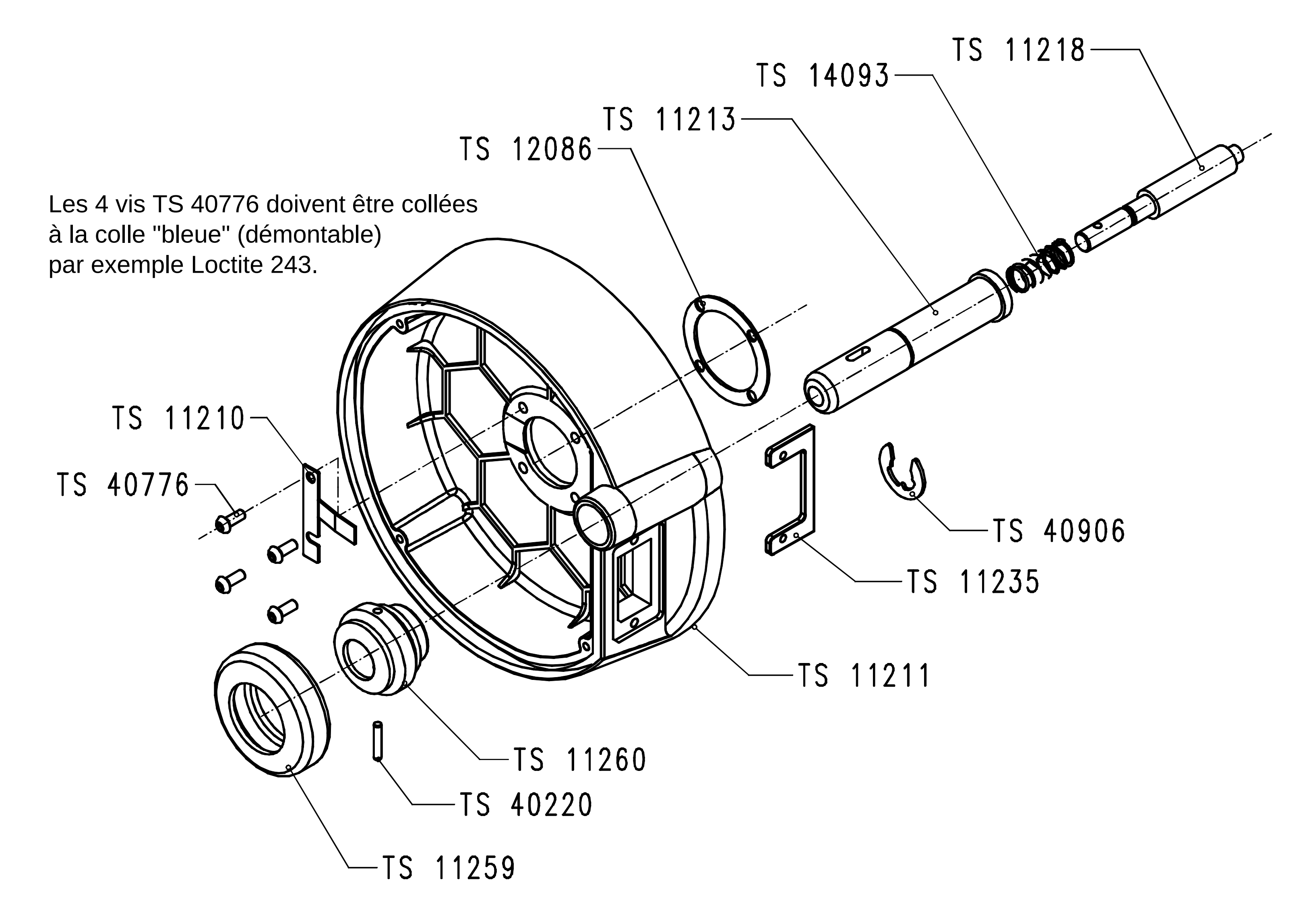


Figure 11-5: boitier électronique TS 10190, détails des composants

(les vis TS 40765 et la plaquette TS 11210 ne font pas partie de l'ensemble TS 10190 et doivent être commandées séparément)

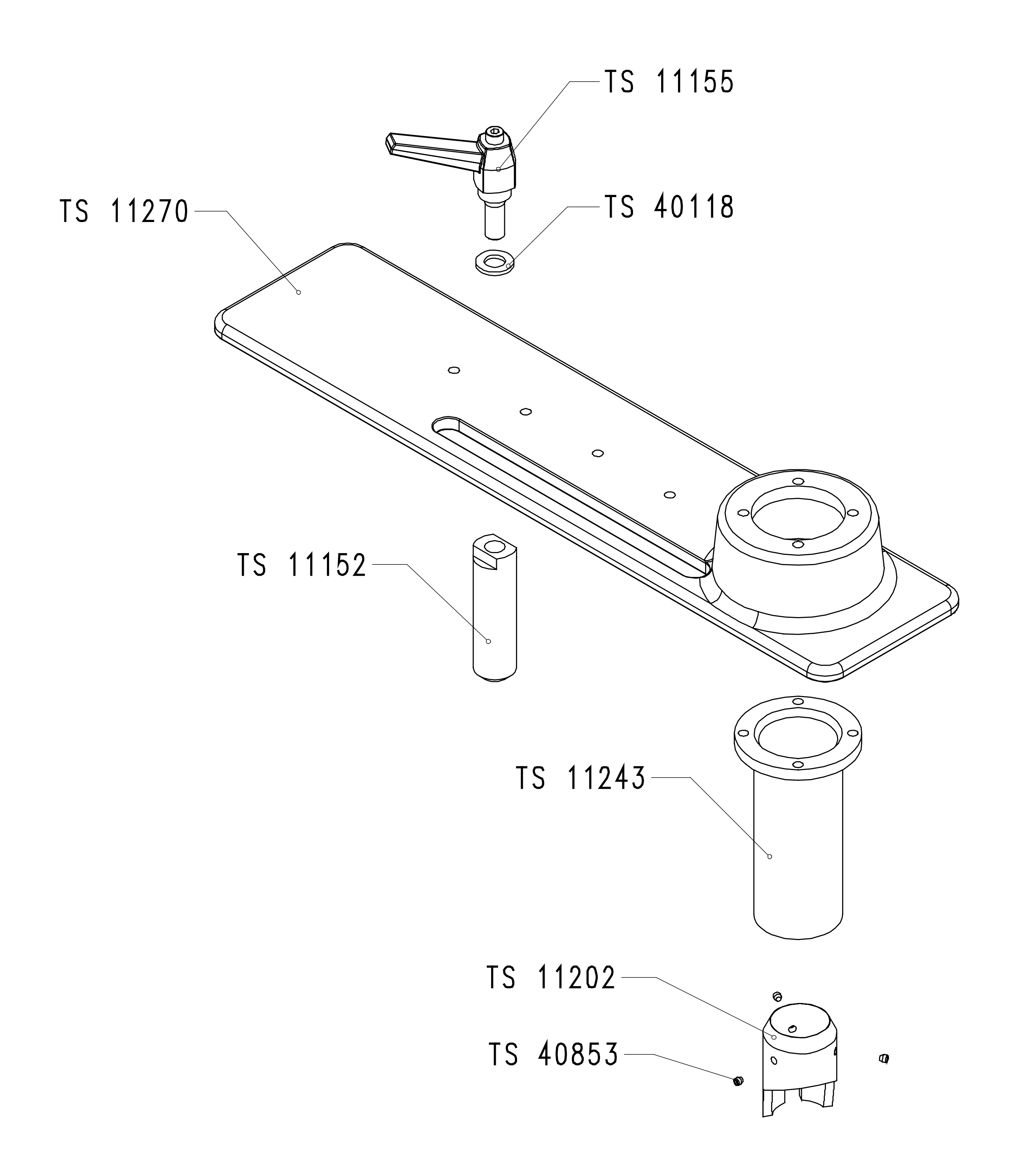


Figure 11-6: plaque de référence, version française

Pour l'ajustement de l'index de lecture à 0 utilser, une cale de 6 mm

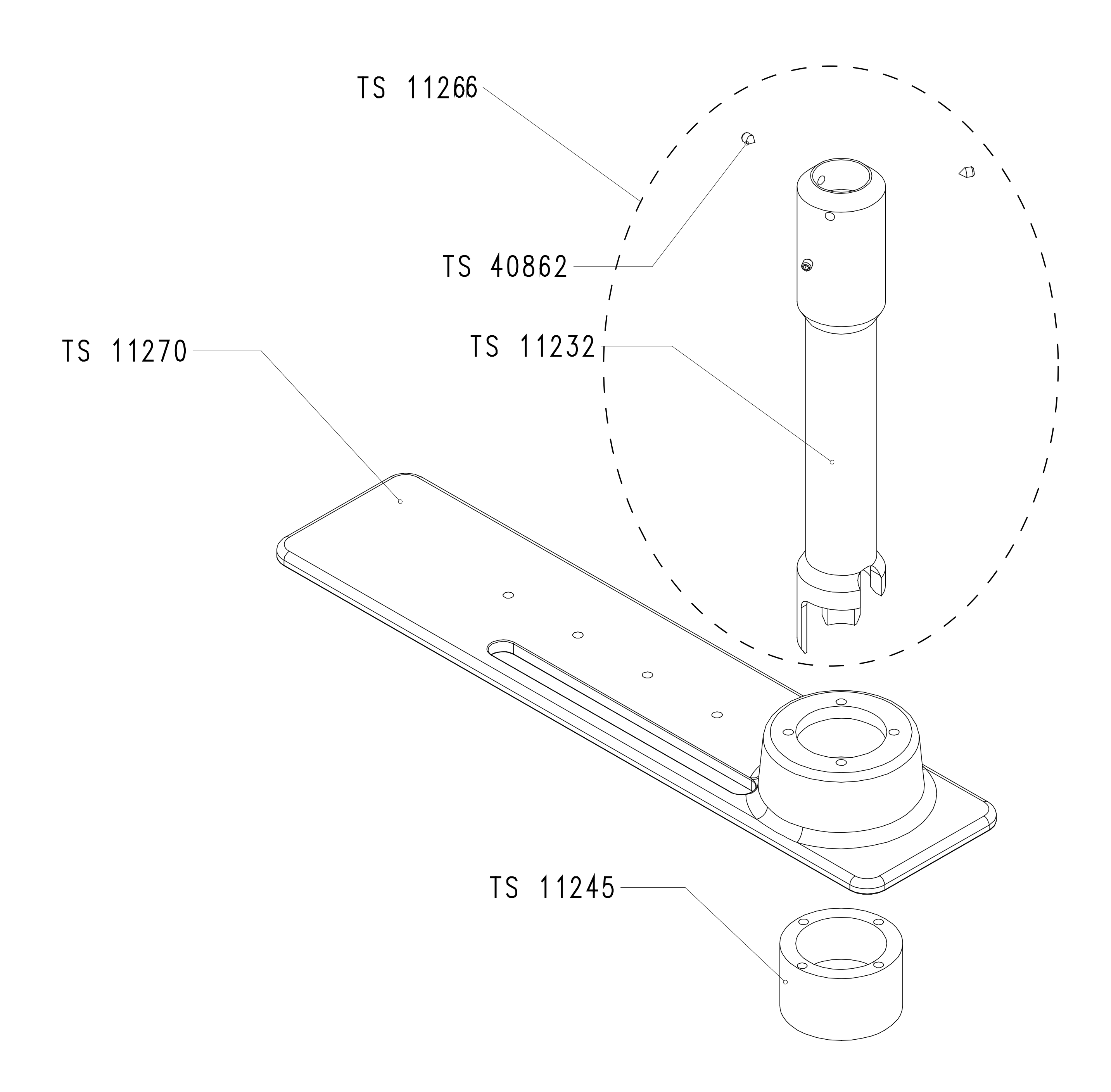


Figure 11-7: plaque de référence, modèle Visc

Pour l'ajustement de l'index de lecture à 0 utilser, une cale de 6 mm

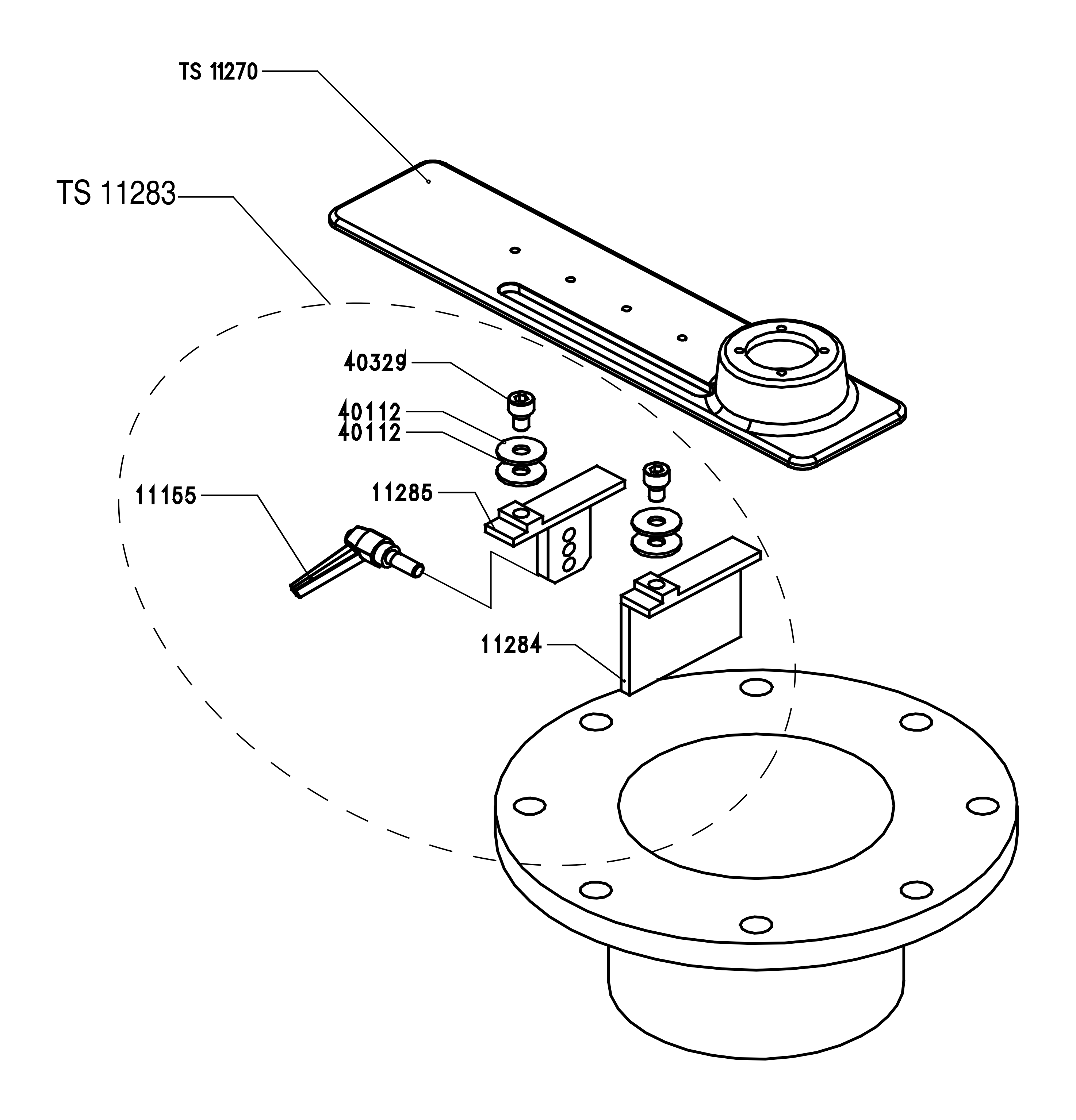


Figure 11-8: pipe clamp assembly

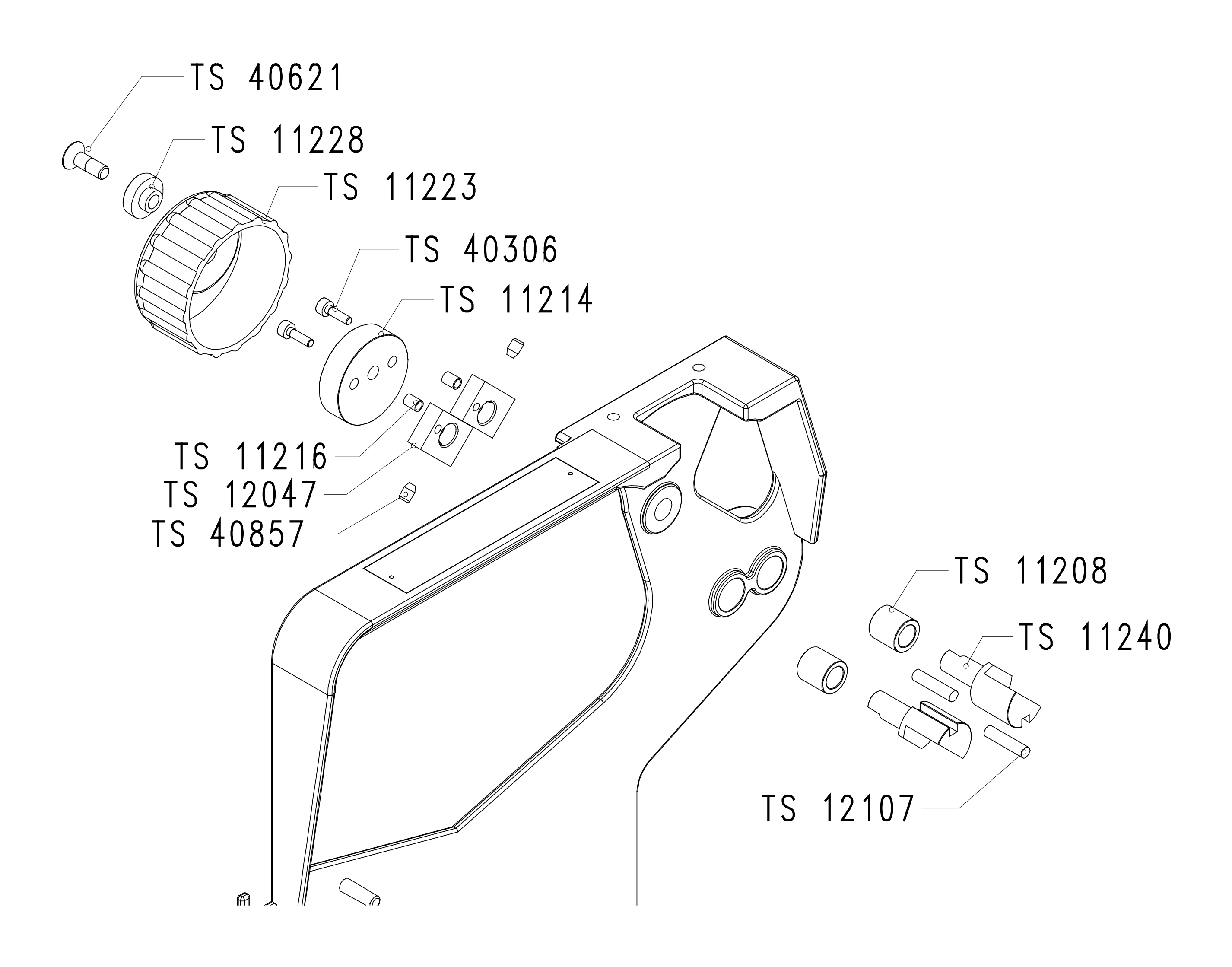
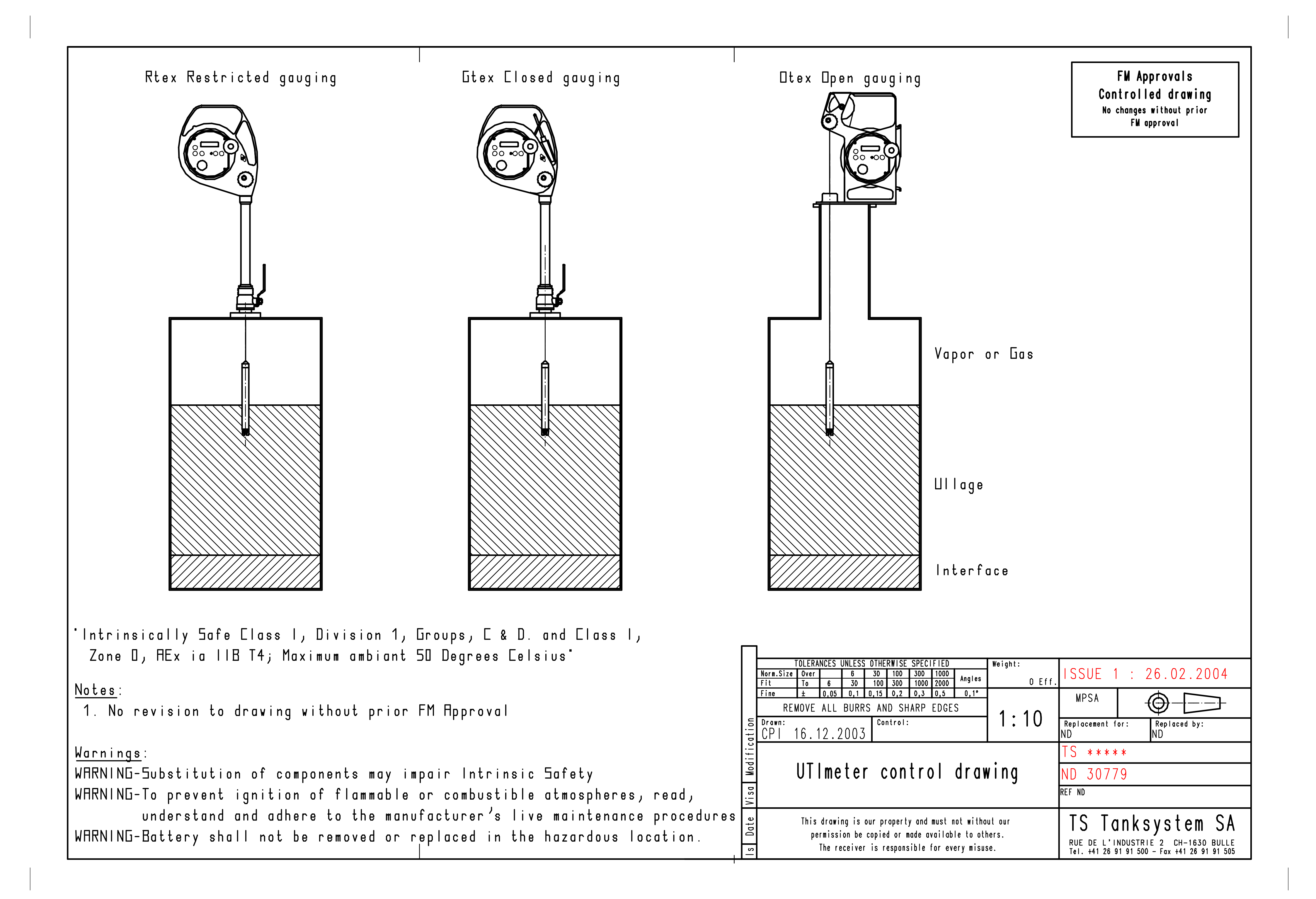


Figure 11-9: nettoyeur de ruban, détail des composants



Rtex Restricted gauging
Gtex Closed gauging
Otex Open gauging
FM Approvals
Controlled drawing
No changes without prior
FM approval
Vapor or Gas
Ullage
Interface
"Intrinsically Safe Class I, Division 1, Groups, C & D. and Class I,
Zone 0, AEx ia IIB T4; Maximum ambiant 50 Degrees Celsius"
Notes:
1. No revision to drawing without prior FM Approval
Warnings:
WARNING-Substitution of components may impair Intrinsic Safety
WARNING-To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the manufacturer's live maintenance procedures
WARNING-Battery shall not be removed or replaced in the hazardous location.
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
Norm.Size Over 6 30 100 300 1000
Fit To 6 30 100 300 1000 2000 Angles
Fine ± 0,05 0,1 0,15 0,2 0,3 0,5 0,1°
REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES
Weight:
0 Eff.
1:10
Drawn: CPI 16.12.2003
Control:
UTImeter control drawing
ISSUE 1 : 26.02.2004
MPSA
Replacement for: ND
Replaced by: ND
TS *****
ND 30779
REF ND
Is Date Visa Modification
This drawing is our property and must not without our permission be copied or made available to others. The receiver is responsible for every misuse.
TS Tanksystem SA
RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE
Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505

Apparatus Identification **HERMetic UTImeter Gtex / Rtex / Otex**

Apparatus Classification Measurement Equipment

Statement of Conformity

Based on sample product test results using appropriate standards (industrial environment), and in accordance with the following EC Directives & IEC Standards, we, Enraf Tanksystem SA, hereby declare under our sole responsibility that the HERMetic UTImeter is in conformity with:

Gtex / Rtex / Otex	EC ATEX Directive 94/9/EC, Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX). EC Type Examination Certificate: KEMA 02ATEX1097X + Amds 1 & 2 II 1 G EEx ia IIB T4 / Tamb 50°C
Gtex / Rtex / Otex	EC Directive 89/336/EEC, Electromagnetic Compatibility (EMC).
Gtex and Rtex only	EC Directive 96/98/EC on Marine Equipment (MED), as amended by Commission Directive 2002/75/EC.
Gtex / Rtex / Otex	IEC 60079, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres. Zone 0 Ex ia IIB T4 -20°C < T_a < +50°C (maximum fluid process temperature +90°C)

Sample Product Testing for ATEX / IECEx

Tested by Kema Quality B.V., Utrechtseweg 310, P.O. Box 5185, 6812 AR Arnhem, The Netherlands
Notified Body Kema Quality B.V., Utrechtseweg 310, P.O. Box 5185, 6812 AR Arnhem, The Netherlands
Notified Body Number 0344

ATEX Standards Used
EN50014, (1997) + Amds 1 & 2, Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – General requirements
EN 60079-0, Fourth Edition 2004-01, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 0: General requirements
A review against EN 60079-0:2006, which is harmonised, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-0, Fourth Edition 2004-01 continues to represent "State of the Art".
EN50020, (2002) Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Intrinsic safety "I"
EN50284, (1999) Special requirements for construction, test and marking of electrical apparatus of equipment group II, Category 1 G

Report ID KEMA 2018044

IECEx Standards Used
IEC 60079-0, Fourth Edition 2004-01, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 0: General requirements
A review against EN 60079-0:2006, which is harmonised, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-0, Fourth Edition 2004-01 continues to represent "State of the Art".
IEC 60079-11, Fifth edition 2006-07, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 11: Intrinsic safety "I"
IEC 60079-26, First edition 2004-03, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 26: Construction, test and marking of Group II Zone 0 electrical apparatus

Report ID KEMA NL/KEM/ExTR06.0047/00

Quality Assurance notification & IECEx Quality Assessment Report Baseefa ATEX 1536
Notified Body Baseefa, Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ. United Kingdom
Notified Body Number 1180

Sample Product Testing for EMC

Tested by Montena EMC SA, Zône industrielle, 1728 Rossens, Switzerland
Standards Used EN61326-1, (2002-02) Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - General requirements
Report ID EMC - Tests on the Hermetic UTImeter Gtex No. 13'381 issued 17.07.2003
EMC - Tests on the Hermetic UTImeter Otex No. 13'382 issued 31.07.2003

Sample Product Testing for MED

Tested by See-Berufsgenossenschaft, Reimerstwiete 2, 20457 Hamburg, Germany
Standards Used IMO-Resolution MEPC.5(XIII) *Report ID* 334006 issued 01 July 2003
Notified Body Det Norske Veritas AS *Notified Body Number* 0575
EC Type-Examination Certificate MED-B-5034 issued on 3 February 2009
QS - Certificate of Assessment - EC MED-D-1114 issued on 3 February 2009

Manufacturer **ENRAF TANKSYSTEM SA,** Rue de l'Industrie 2, 1630 BULLE, Switzerland

Philippe Despagne
General Manager
9/2/2009

Created / modified		Approved	Released	Remarks
7	2008/08/28	2008/09/03	2008/09/03	Update of ATEX references & integration of IECEx declaration
8	2009/02/09	2009/02/10	2009/02/10	Update of MED-D & MED-B references